ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



בגיליון:

DRM ושאר ירקות
קואקס 50 אוהם- 4X4GT על 4X1AH
רגישות של מקלט
הרדיו בתקופת המנדט
פיתוח אנטנה T2FD
ועוד ועוד................

ביטאון 395
אוגוסט 2010

הכל על הכל – מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

4X1DF – אמנון בר-גיורא - נשיא כבוד

ועד האגודה

4Z1PF - משה אינגר - יו״ר
4Z4JT – שרוליק הרמתי- סגן יו״ר
4Z5LA - רוסלן בוניאט-זדה – גזבר
4Z4OQ – זיו עמית – מזכיר הועד
4Z5RU- פנחס אביב, דובר, מתאם חרום חו״ל.
4Z5PS – סימן טוב חממי, מבצעים מיוחדים
4Z4UT – שלום בייטשר, כרטיסים יוצאים.
4Z4TI - אפי רוזנצוייג
4X6HP- יולי קפלן

אחראים

4Z4KX – מרק שטרן, ימי שדה ותחרויות
4Z1WS- שמאי אופפר, ננו לווינים

מזכיר האגודה

4Z4BS – שלום ברק

ועדת חברים

4Z5PB – ברנדס ברנרד
4Z4AB- אבי פרידלנדר
4Z4UR- אהוד זגר

ועדת ביקורת

4X1FG – אורי נדיר - יו״ר
4Z5MI- ישראל וסרמן
4Z5CA – תדהר טויכר

מנהל כרטיסים נכנסים

4X6OM–קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

יועץ משפטי

4X4-2675 – עו״ד דניאל הרשקו
04-8216899 האלון 30 תד. 7798 נשר 36811

רואה חשבון

4X4ND – אריה שרוני

ועדת ממסרים

4X6ZH - איציק מרקדו
4X1OM – ישראל ברקו
4X1WA – דוד שמואלי

שים לב !

דמי החבר לשנת 2010 :
חובב ומאזין – 250 שקל
משפחה ומועדון – 300 שקל
חיילים בחובה ונוער – 150 שקל

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600 ת״א או בהוראת קבע

לחברי האגודה

עדכוני כתובת, תמונה או כל שינוי רלוונטי אחר יש לשלוח אל משרדי האגודה או אל רוסלן 4Z5LA
לכתובת 4Z5LA@4z5la.net

מידע האגודה

פניות לאגודה

בכתב: ת.ד 17600 ת״א 61176
טלפון: 5658203 – 03
אינטרנט : אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל (מושעה בינתיים)

ביום ב׳ משעה 18:00 עד 20:30 .
ביום ה׳ משעה 19:30 עד 22:00 .
ביום ו׳ משעה 10:00 עד 12:00 .

משרד האגודה

בית מוטורולה, בנין גוזמן רח׳ מיטב 10
תל אביב 67898

גזברות

4Z5LA רוסלן בוניאט-זדה, היאריס 58
נופים, 44841 טל: 09-7921283
דוא״ל : 4z5la@4z5la.net

מה בגיליון:

דבר העורך,

אז מה היה לנו? במשך זמן רב היינו "מסורבי" משרד ומועדון ברח' גוזמן, תל-אביב. אמנם פגישות, ישיבות וכו' המשיכו להתקיים שם אבל לא היה ברור היכן יהיו המשרדים הבאים, למרות הרצון הטוב והמאמצים של מטורולה למצוא לנו תחליף נאות. לא יודע מה היו הסיבות, אבל באופן פתאומי הודיעו לנו כי אנו יכולים לחזור אל המשרד/המועדון הישן. לכבוד הבשורה המרנינה התקיים ערב "הרמת כוסית" (לא מה שאתם חושבים). כמובן שהעבודה רבה. לסדר מחדש את המשרד, אמנם עם ריהוט חדש וגם להתקין מחדש את התחנה וכל מה שקשור. זו גם הזדמנות להפטר מכל מיני חוברות, ספרים, "ג'אנק" וכול מה שאין טעם להחזיק. יש הרבה דברים ששומרים היום וזורקים אחרי 10 שנים, למה לא לזרוק היום?

במשך זמן רב היינו בקשר עם גופים שונים (פיקוד העורף, משטרה, מד"א) אשר מעוניינים בשיתוף פעולה איתנו בעת מצב חרום, מה שזה לא יהיה. דעתי הייתה תמיד כי כל הוועדים למיניהם שגו בטיפול בבעיה. קודם היו צריכים להקים מערכת ורשת חרום בתוך האגודה. להקים, לשכלל, להדריך, להתאמן, לתרגל ולהתמיד. עם הצורך, להציע את רשת החרום הפועלת לכול דיכפין. אבל עשו תמיד את ההיפך. קודם המתינו לדיכפין ואחר כך החלו את כל תהליך גיוס המתנדבים מחדש. עם המשטרה ופיקוד העורף זה נגמר (בינתיים) במפח נפש. עם מד"א מסתמן שיש התקדמות חיובית וסיכויים להצלחה. אבל כמו תמיד, עד שזה לא סגור - זה לא סגור. אני מקווה שהפעם זה ייסגר.

שלכם מיכאל 4X4KF

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X4KF
סגן עורך ויועץ טכני:
משתתפים קבועים:
גידי רדין 4X4IO, רון גנג 4X1MK,
דני יערי 4X1FC, רן בית אש 4X4MK,
אבנר דרורי 4X1GE, אלי קובו 4X4LH,
יובל פלדל 4Z5UV. צבי אביגל 4X4BY
דפוס: דפוס גאלה, קדימה.
כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת"א 61176
לידי מיכאל 4X4KF
דואר אלקטרוני:
michael.barak@gmail.com
4x4kf@iarc.org

טל: 03-5493574, 050-8825464
פקס: 057-797-3026

בשער:

הרמת כוסית יין ביום חמישי, לכבוד שובנו למועדון, התחנה והמשרד הישנים.

צילם טוביה 4X4GT במצלמה החדשה שלו.

*אגודת חובבי הרדיו בישראל מודה לחברת **מוטורולה** בע"מ, למר שמעון דיק למר נתן בן-יהושע ואחרים, על התמיכה, העזרה בעבר ובהווה (נקווה גם בעתיד) ועל המשרדים היפים והנוחים שהעמידו לרשותנו (שוב) באדיבותה.*

הודעות ואיחולים
מיכאל 4X4KF

- רשת החירום הבינלאומית (International Radio Emergency Support Coalition I.R.E.S.C) **פנו** בבקשה לאגודת החובבים הישראלית, לגייס חובבים מתנדבים, השולטים באנגלית, לרשת שלהם. כיום ישראל אמנם חלק ממוסד חשוב זה, אך חסרים אלחוטאים מתאימים. לפנות אל 4Z5RU פיני אביב: 4z5ru@gmail.com. ("התנדב לרשת החירום הבין לאומית וראה את העולם". סתאאאאאם)

- התמונה שהופיעה על עמוד השער של חוברת "הגל" מיוני 2010 צולמה בידי שרוליק הרמתי 4Z4JT. אני מקווה שהודעה זו תספק את המחאה של שרוליק ותרגיע את רגשות האשמה שלי.

- **העיר מידווסט סיטי (Midwest City) באוקלהומה מאשרת שתקנות של הפרעות תדר רדיו RFI אינן חלות על חובבי רדיו.** העיר מידווסט סיטי, אוקלהומה, שלחה לחבר ב ARRL הודעה, בה טענה כי הוא מפר תקנה של העיר המתייחסת להפרעות תדר רדיו - RFI. בעקבות ההודעה, והפנייה של החובב, ה ARRL הודיעה לפקידי עירית מידווסט סיטי כי רק ל FCC יש ייפוי כוח להסדיר עניינים מסוג זה.

שבועיים אחרי שפקליט ה ARRL כריס אימליי (Chris Imlay) W3KD שלח את המכתב לפקידי העירייה התקבל דוא"ל אצל החובב מעוזר פרקליט העיר רנדל ד. הומבורג, המודיע לו כי "ההודעה שנשלחה אליך קודם מבוטלת בזה. לא תהיה הזמנה לדין למרות חילוקי הדעות." מידווסט סיטי הינה חלק ממטרופולין אוקלהומה סיטי.

בהודעה כי התקנה "בטלה ומבוטלת" עו"ד אימליי אמר כי ההודעה של העירייה הצהירה כי החובב "הפר תקנת ה RFI לאחר תלונות של השכנים כי RFI מופיע במכשירים הביתיים שלהם. החובב, בעל רישיון חוקי ותקף, נדרש לדאוג לסילוק ההפרעה תוך יום אחד שאם לא כן ינקטו סנקציות נגד רכושו של החובב". ראה דוח מלא ב:

www.arrl.org/news/view/oklahoma-town-agrees-rfi-ordinance-does-not-apply-to-hams

קניון מכירון

למכירה Icom IC-718 כולל מסנן 500Hz וכן מתאם אנטנה אוטומטי Icom AT-180. הכל יחד 2800 ₪. לפנות אל יולי קפלן 054-5696228.

למכירה Icom IC-756 Pro II. לפנות אל צביקה פרסמן 4X4BL, 4x4bl@iarc.org.

למכירה מקמ"ש Yaesu FT-897 במצב מצוין. לפנות אל הרמן גונזלס 4Z5SA@walla.com או 052-4500014

למכירה מקלט אדיסטון 770R (לא תקין), שפופרות שונות וחלקי אלקטרוניקה מגוונים. לפנות אל יונה אלוני 03-6774504 או 054-661-7398

למכירה גנראטור יונדאי חדש מהחנות (אף פעם לא הופעל), הספק 650 ואט, 4X4FL, מיקי יונש, טלפון: 08-9473821



מה חדש באגודה

משולחן היו״ר

משה 4Z1PF

חם, חם מאוד, המזגן מנסה להתמודד עם הטמפרטורה והלחות הבלתי נסבלים. בצהרי היום המנצח הוא הטבע ורק בשעות הערב מצליחה המכונה להתגבר על איתני הטבע. גם אירופה בוערת, היערות באזור מוסקווה עולים באש והטמפרטורה בעיר מגיעה לכדי 40 מעלות. חלק נכבד מהתושבים מעדיפים לבלות את הלילות במקום העבודה שם קיימים מזגנים והאוויר קריר (יחסית) וגם נקי (יחסית).

באגודה זזים דברים, תרתי משמע. קיבלנו מחדש את משרדינו הישנים, לאחר שפונו מיושביו המכובדים. והתחלנו ל״הזיז״ את הציוד חזרה למקומו. מסתבר שהצלחנו לאסוף במשך השנים ג׳אנק מכובד מאוד, שמתגלה לעינינו רק עתה. סידור התחנה והבאתה למצב פעולה ייקח עוד מספר שבועות. בינתיים אנו מנסים להתעלם מאי הסדר וחוזרים לפעילות שגרתית. המפגשים בימי חמישי נערכים כרגיל ומספר החובבים שמגיעים הולך ורב. ישיבות הועד ממשיכות להתנהל בחדר ההרצאות ושלום 4Z4BS ממשיך לסדר את המשרד, במטרה שיוכל לספק את שירותיו בהקדם האפשרי.

בחודשיים האחרונים פעלו מספר חובבים, יחד עם אנשי מוטורולה בארגון בית חדש לאגודה. עלו רעיונות מצד החובבים והן מצד אנשי מוטורולה. אמנם מצאנו וגם קיבלנו משרדים במקום אחר אך ממש ביום שהיינו אמורים לקבל את המפתחות, נודע לנו על האפשרות לחזור למקומנו הוותיק והטוב. בחרנו כמובן במקום הידוע והמוכר לנו הן בגלל איכותו והן הודות לתורן ולאנטנות שעדיין היו ממוקמות בו.

בהזדמנות זו ברצוני להודות לחברים הרבים שעשו עבודה נפלאה בנושא זה:
נתן גדרון 4Z5NG/4X8NG – עזר, דחף, הגיע לישיבות, שלח מיילים ואינסוף טלפונים. בלעדיו לא היינו מקושרים למוטורולה, לא בעבר וגם לא בהווה.
מיכאל בן-טובים 4X6PZ - חובב צנוע אך יודע מתי ואיך להושיט עזרה כדי לקדם את הנושא.
שרוליק הרמתי 4Z4JT – האיש שעל הטלפונים, היה מקושר עם כל הגורמים וידע בכל רגע מה קורה.
אהרון מירסקי - סגן נשיא מוטורולה ישראל – לא חובב רדיו, אך עם לב של חובב, בפגישתנו איתו נסבה השיחה על חובבות וזיכרונות מן העבר. העזרה והתמיכה שלו עודדו אותנו גם ברגעים הקשים בהם לא ידענו לאן פנינו מועדות.
נתן בן-יהושע - איש מוטורולה שעשה ככול יכולתו לעזור לנו בכל הנדרש, היה זמין לשיחותינו הטלפוניות בכל רגע משעות היממה.
זיו 4X1UK ושלום 4Z4BS – שני חובבים אלו אני מזכיר בנשימה אחת, מפני שפעלו יחד, שעות וימים, כדי לארוז את הציוד וגם לפרוק אותו. בלעדיהם המעבר היה קשה יותר ואורך זמן רב יותר. על עבודתם עד השעות הקטנות של הבוקר, מגיעה להם הערכתם של כל חברי האגודה.
ועל אלו יש להוסיף את הסבלים הנהגים וכל מי שעודד,עזר וגם צפה מהצד.

נושאים נוספים בהם עסקנו בתקופה האחרונה :

תחרות IARU – זו הפעם הראשונה בה התארגנה קבוצת מפעילים תחת אות הקריאה המיוחד 4X3HQ. בין המארגנים מצאנו את רוסלן 4Z5LA ויולי 4X6HP. לאחר הפעם הראשונה אנו מצפים לראות המשכיות בשנים הבאות. יש לציין את שיתוף הפעולה עם המרכז למדעים בהרצליה בנושא זה. אחד ממוקדי ההפעלה היה במרכז, בברכתם של מנהל המרכז מר כהן אריאל וראש עירית הרצליה גב׳ גרמן יעל. גב׳ גרמן יעל מצאה גם זמן פנוי לבקר במרכז בעת ההפעלה. היה זה ביקור פתע בשעה 01:00 (לא טעיתי, שעה אחת לפנות בוקר) שם מצאה את זיו 4Z4OQ מפעיל. יולי 4X6HP הפסיד ביקור זה מפני שיצא לביתו לתפוס מספר שעות שינה.

במרכז למדעים בהרצלייה הוקמו האנטנות וציוד לתחנה הושאל על ידי האגודה. בתחנה ציוד ואנטנות לתחומי הת״ג התג״מ ותא״ג. כאשר תחנת הקרקע ללוויני תקשורת תכנס לפעולה עם תחילת שנת הלימודים הקרוב, אז ימשיך גם שמאי 4Z1WS בהדרכת הנוער שבונה את לווין התקשורת שיעלה לחלל בעתיד.

התערוכה בפרידריכסהפן נערכה כבכול שנה בחודש יוני. נציגנו הרשמי היה רוסלן 4Z5LA שהקים וניהל את הדוכן. מספר רב של חובבים ישראלים הגיעו לתערוכה ביניהם צביקה CQ, אמנון DF, אמנון יולי 4X6HP, פאול 4X6UU, יורם 4Z1GY, חיים 4Z5PH ונפתלי 4Z4RM.

הקשר עם מד״א הולך ומתהדק. לאחר חודשים של רגיעה לקחנו את העניינים לידיים, נקבעו מפגשי עבודה עם צוות מד״א ויצאנו להמשך דרכנו. צוות החובבים באילת נפגש עם מנהל מד״א באזור, לצורך בניית מודל הפעלה בשעת חרום. פגישה דומה נערכת ברגע כתיבת שורות אלו עם הצוות באזור פתח-תקוה, וכך נמשיך ונקשר את מנהלי מד״א באזורים השונים עם מתנדבי האגודה.

בעתיד הקרוב אנו אמורים לפתוח מספר קורסים לקבלת רישיון חובבים ביניהם במרכז למדעים בהרצלייה, מד״א באזור המרכז ובבית ספר למחוננים ברעות. מקומות נוספים בהם קיימת התעניינות בנושא, הם רמת-השרון וגבעתיים.

לאחר שנים של קיפאון בנושא אתר האגודה וכמות בלתי מתקבלת כל הדעת של דואר זבל בשרת הדואר של האגודה, הוחלט לקחת את העניינים לידיים ולטפל בנושא טיפול שורש. יולי 4X6HP לקח את הפרויקט לידיו עם עזרתו של רוסלן 4Z5LA, הועבר אתר האגודה ושרת הדואר למיקום חדש. תלאות המעבר היו מזעריות ומחלות הילדות הולכות ונעלמות עם הזמן. תגובות חיוביות נשמעות מכל כוון ורעיונות חדשים שצצים, עוברים בדיקה מיידית לצורך יישום. על כל החגיגה שולט עתה יובל 4Z5UV שהתנדב לבנות, לתחזק ולתפעל את האתר שבנה.

לצורך הוזלת ההדפסה וההפצה של ביטאון הגל, ערכנו סקר באתר האגודה. מטרת הסקר הייתה לבדוק את האפשרות לשליחת הביטאון דרך המייל או האינטרנט. ברצוני לציין שאין בכוונתנו להפסיק את הדפסת הגיליון, אך נשקלת האפשרות להקטין את מספר הגיליונות המודפסים, דבר שיחסוך בעלויות ההדפסה והמשלוח. תוצאות הסקר הועברו לוועד ודיון על כך יערך בעתיד הקרוב.

הרבה 73
משה אינגר 4Z1PF

קואקס 50 אום

לזכר ידידי אלכס (הכינוי של יענקלה במחתרת לח"י)

טוביה גרינגרוז 4X4GT



בימים ההם אין קואקס בישראל, איש הישר בעיניו יעשה.

חוט חשמל מצבע אדום, שזור כמה פעמים מחובר ל-20 מטר חוט חשמל מצבע שחור ומתחבר בין עץ הקיקיון לעץ האזדרכת בשיפוע ויש לי אנטנה לשדר על 40 מטר.

נוסף לקול הירח וקול המאדים ושאר הקולות נוסף עוד אחד בשם ראשי תיבות של שמי TG ושמחה לכל השכנים שקיבלו ברכות וסיפורים לתוך הרדיו שלהם ובתחום הגלים הבינוניים הזמין לכולם.

הימים טרום המדינה. יחזקאל דיויס, שהיה הבוס שלי בשדה התעופה לוד, פרסם קול קורא, בעיתון הטיימס של קהיר, ליסוד אגודה לטכנאים וחובבי הרדיו.

לקריאה זו ניזעק ראובן אביגור, שכבר היה חובב חצי מורשה בימים ההם ושידר במורס תחת אות הקריאה של ZC6AA והיה חבר בארגון המנדטורי עוד משנת 1936, יחד עם כמה קצינים בריטים שעבדו בסרפנד (צריפין) וכמה ערבים וארמנים שהתגוררו בעזה.

ראובן חידש את הקלוב הארצי ישראלי לרדיו והוצא תעודות חבר וגם יצר כתובת לאגודה: ת.ד.4099 תל-אביב שבעתיד תשמש את האגודה שנים רבות.

לקריאתו של דיויס התקבצו עוד כמה חברים מהעבודה ומהציבור ואחרי סיום הקונפליקט (מי יסד את האגודה? ראובן אביגור או יחזקאל דויס?) התאחדו שני הארגונים ויסדו את אגודת חובבי הרדיו בישראל עם כתובת תיבת הדואר של ראובן שהייתה, כאמור, ת"ד 4099 תל-אביב.


RADIO CLUB OF PALESTINE הקלוב הארצישראלי לרדיו

CERTIFICATE OF MEMBERSHIP No. 25 תעודת חבר מס׳

This is to certify that S. Hayuth has been elected as a member of our Club, after having been subject to examination & having shown evidence of his competency & ability in the art of Amateur Radio.

הננו לאשר כי ס. חיות נבחר ל חבר של אגודנו אחרי שנבחן והוכיח את כשרונו ואת יכולתו במדע חובבות הרדיו.

Given this 1st day of March 1948 ניתן היום 1 של מרץ.

Sokolovsky

PRESIDENT נשיא

SECRETARY מזכיר

אל דיויס נוספו כמה חברים מהעבודה - סיומה מונסטירסקי, ראובן אביגור ועוד.

עם קום המדינה הייתה האגודה גוף מאורגן שניפגש פעם בשבוע בקפה רענן בנחלת בנימין בתל אביב. ההתארגנות הזו ורישום האגודה כאגודה עותמאנית הביאה להכרת משרד הדואר.

כך נוצרה הדרך להתארגנות לאגודה רשמית, הכרה בין לאומית ורישוי ממשלתי להחזקת ציוד שידור ורישוי לשידור בגלי החובבים.

המבחן הראשון היה כבר בשנת 1951, ראה תמונה של כתוצאה מהמבחן, כל מי שעבר בהצלחה קיבל תעודה ממשלתית עם תמונה.

ברבות הימים תעודה זו הייתה מאד מבוקשת כי עוד לא היה מוסד שהעניק תעודות לרדיו. מה עוד שכתוצאה מהמבחנים הממשלתיים נוספו לאגודה כמה מאות חברים חדשים חלקם בתחילת הדרך וחלקם טכנאים העובדים ברדיו הממשלתי והצבאי ובמוסדות הביטחון ומילאו תפקידים מכובדים בעבודתם. היה רק הטכניון שהוציא תואר להנדסת חשמל, זרם חזק, והנדסת רדיו שניקרא ״זרם חלש״.

התעודה מאשרת שהנ״ל עבר מבחנים ממשלתיים ברדיו וזכה בעקיפין לתואר טכנאי רדיו.



משמאל: הבוחנים והנבחנים בפעם הראשונה

יענקלה, ישב בגלות קניה אחרי שניתפס עם גאולה כהן בשעת שידור מטעם הלח״י, שבו היה יענקלה חבר ואף בנה את המשדר שהאנגלים אתרו. כשניתפס האנגלים לא הצליחו להאשים אתו בכלום והוא לא נישפט אלה גורש מהארץ לגלות קניה.

בגלות הצליח יענקלה ללמוד רדיו במכונים הבריטיים וקיבל גם תואר מוכר בטכנאות רדיו.

עם הכרזת המדינה חזרו גולי קניה מהגלות ונכנסו לפעילות במלחמת השחרור.

יענקלה עוד הספיק לשרת בפלמ״ח, בחטיבת הלח״י בירושלים ובחיל הקשר שבשרותו ניפצע בתאונת אופנוע שבה שבר את רגלו והיה כמה חדשים בגבס. כתוצאה מפציעה זו היה גם לנכה צה״ל כאשר מפציעה זו סבל כל ימיו.

בתקופה זו הכיר באגודה את ג׳ו בר 4X4AA וכשנוסד גלי צה״ל עברו ג׳ו ויענקלה למקום החדש שם הכיר את צביה, אשתו לעתיד.

בתקופה זו יענקלה היה פעיל באגודה וניבחר לחבר ועד, למזכיר וגזבר בשנים הראשונות של האגודה.

באותה תקופה, תקופת הצנע, כל דבר ניתן במשורה ואין מה לדבר על חלקי רדיו. היו מחסנים של עודפי צבא ומפעם לפעם נימצא משהו שהתאים לחובבות רדיו, כמו לוחות אלומיניום יקר המציאות לבניית שסי למשדרים.

בעת הזו היה סוחר יהודי בלונדון שייבא לארץ עודפי צבא בריטיים והיה בקשר עם החנות של ליקוורמן ועם עוד כמה מוסדות ממשלתיים שבהם שרתו כמה מחברי האגודה. כתוצאה מהכרות זו נירתם קפיטן אלטרס להביא לחובבי הרדיו משלוח של חלקי רדיו מיוחדים לחובבים ושהיו חסרים בשוק המקומי.

במשלוח זה היו כמה מאות מטרים של חוט מסוכך למיקרופון, כמה מאות מטר חוט קואקס 50 אום, קבלי מיקה ומחברים שונים וכמו כן מקלט רדיו, פאר הזמן, הליקרפטר S38 שהיה ACDC, עם מרחיב גלים מיוחד לגלי החובבים.


ד. ט. 868

מדינת ישראל
משרד התחבורה
הדאר, הטלגרף, הטלפון והרדיו

תעודה
לאלחוטאים חובבים

דרגא ב׳

אות הקשר 4x4 GT

תעודה זאת מקנה לבעליה את הזכות לקבל רשיון אלחוט לחובבים, בהתאם לפקודת הטלגרף האלחוטי.

המנהל הכללי
של
הדאר, הטלגרף, הטלפון והרדיו

עמוד זה לשמוש משרדי בלבד.

מבחני מורס שנתיים

תאריך המבחן	מקום המבחן	אשור המשרד

86 7.51 500

כל הציוד הנ"ל הגיע בשלום למכס בתל אביב ואחר מיסוי כבד ותשלום של מס מותרות שוחרר הציוד לקבלה, אבל דא עקה, מקלט הרדיו הוחרם לתובת שרותי הביטחון. לא עזר לנו כלום והמקלט נילקח.

לימים הובטח לנו תשלום עבור המקלט הנ"ל שאף פעם לא שולם ומשרד הביטחון חייב לנו עד היום הזה את מחיר הרדיו.

ומי שלא מאמין שיפנה ליואל, המקשר שלנו עם אלטרס.

הציוד הובא לחדרו הקטן של יענקלה ברחוב אלחריזי והאגודה פרסמה עיתון "הגל" מיוחד בו נפתחה הרשמה להגרלה וחלוקת הציוד לחובבים. אחרי הרשמה והגרלה חולק הציוד לחובבים בתשלום זעיר עבור כל פריט ופריט.

בתקופה הזו התנדבתי לעזור ליענקלה בחלוקת הציוד ותפקידי היה למדוד לכל אחד את עשרת המטרים של חוט הקואקס או 5 מטרים של חוט המיקרופון ולארוז לחברים את כל הכבודה. יענקלה רשם את התקבולים מהחברים.

גם אני זכיתי בעשרה מטר קואקס ובשמחה רצתי הביתה, לקחתי את ה-"מיטר" שבניתי לי ומדדתי את התנגדות הקואקס. וראה זה פלא: הקואקס לא מראה שום דבר מיד חזרתי ליענקלה ואמרתי לו שהוא טעה ונתן לי חוט מיקרופון ולא חוט קואקס, אין 50 אום.

יענקלה שאל אותי איך מדדתי 50 אום ואני מספר לו שלקחתי מיטר ומדדתי ואין 50 אום, אין כלום.



מאז נוצרה בינינו ידידות וכשנישא יענקלה לצבייה היינו נפגשים כל יום שישי בביתו, ברחוב הפרדס, שכנים ואנשי משפחה, חובבי רדיו וידידים ונהנים מכוס תה שצבייה חלטה ועוגה של שניים או שלשה צבעים, טעימים, לתפארת המארחת וכשהבנים מכינים שעורים על ריצפת החדר

צביה רקמה את דגל האגודה הראשון הנמצא היום ברשותי

הובא על ידי שרוליק הרמתי 4Z4JT

בלדד השוחי

האם הקרינה הסלולרית מפסיקה כשמכבים את הנייד? והאם טלפון אלחוטי פולט קרינה שמזיקה פחות מסלולרי? שי, חולון

שי היקר ,

אתה יכול להירגע. קרינה היא בסך הכל הדרך של המכשיר לתקשר עם העולם. רוב הטלפונים הניידים מפסיקים לעשות את זה ברגע שהם נכבים. יש כאלו שמשדרים את מיקומם גם כשהם נראים כבויים, אבל אם למכשיר שלך יש כזו יכולת סביר להניח שהזמנת אותה במיוחד. ובכל מקרה, אין כזה דבר "קרינה סלולרית". מכשירים ניידים פולטים קרינה אלקטרומגנטית רגילה בתכלית.

אלחוטי רגיל פולט בדיוק את אותו סוג קרינה, אך כיוון שהוא פועל במרחק די קטן מהבסיס שלו הוא יכול להסתפק בקרינה חלשה. ניידים אמיתיים (שהם אלחוטיים באותה מידה, כמובן) מתקשרים עם אנטנות רחוקות יותר, וכדי להגיע אליהן הם חייבים להשתמש בקרינה חזקה יותר. ועדיין, קרינת האלחוטי מזיקה במידה שווה לקרינה ה"סלולרית": שתיהן לא מזיקות.

החיים מלאים קרינה אלקטרומגנטית. מהאור שאנו רואים, דרך שידורי הרדיו והטלוויזיה ועד מכשירי הבלוטות' והרשתות האלחוטיות .

האוויר רווי קרינה, וכמו כל דבר ,גם היא יכולה להיות מסוכנת. זה תלוי בשני גורמים: העוצמה ואורך הגל.

העוצמה היא עניין פשוט. קרינה אלקטרומגנטית היא אנרגיה שמוקרנת ממקום למקום, ועוצמה גדולה יותר מעבירה יותר אנרגיה. עמדת פעם מול אור הזרקורים ?נורא מחמם. זה לא החום של הנורה, זה האור עצמו - קרינה אלקטרומגנטית - שמעביר אנרגיה מהזרקור אל העור שלך. בעצם, כל מי ששיחק עם זכוכית מגדלת בשמש יודע כמה אור יכול להזיק. אבל עוצמת הקרינה של הנייד שלך חלשה באופן משמעותי מזו של פנס כיס.

אורך הגל זה יותר מסובך, אך לצורך התשובה נסתפק בכך שגלים קצרים יותר יכולים להשפיע על דברים קטנים יותר. לקרינת גאמא יש גלים בגודל תת־אטומי שחודרים דרך תאי הגוף, שורפים אותם ומשחיתים את הדנ"א. קרינה אולטרה־סגולה ,עם גלים בגודל של וירוסים, מסוכנת פחות, אך עדיין עלולה להזיק. אבל הטלפון שלך מייצר גלים באורך כמה סנטימטרים. הם לא יכולים להתעסק עם התאים שלך והם לא גורמים לסרטן.

לגלים כאלו קוראים "גלי מיקרו" כי הם קצרים מגלי רדיו (שאורכם מגיע לרבבות קילומטרים) והם שנתנו לתנור המיקרוגל את שמו. הם יוצרים שדות מגנטיים שגורמים לפרודות מים להסתובב ולהתחמם, וזה מה שמחמם לך את האוזן כשאתה מדבר. אבל אל תדאג: אין לזה מספיק עוצמה לבשל לך את המח. שמש אביבית מחממת הרבה יותר. וחוץ מזה, המח הוא מיצרני החום העיקריים בגוף, ואם מישהו יודע להתמודד עם עודף חום מקומי זה הוא.

אם אתה חייב לדאוג לאיזשהו איבר, לך על קרנית העין, שלא יודעת לקרר את עצמה. מחקרים הראו שחימום בקרינת מיקרו יכול לגרום לתבלולים בעיני ארנבות .אבל זה דורש יותר עוצמה ממה

שיש בטלפון שלך, ובינתיים זה עובד רק על הארנבות המסכנות. ניסיונות לאמלל קופים באותה צורה נכשלו לחלוטין.

בוא נהיה ברורים: טלפונים סלולאריים מסתובבים בשטח קרוב ל־40 שנה. אין ספור מחקרים נערכו על מליוני משתמשים בנסיון לגלות איזושהי בעיה רצינית, וכשלו .מחקר אחד לבדו עקב אחרי כחצי מיליון משתמשים במשך שני עשורים בתקווה לגלות קשר בין שימוש בנייד לסרטן, ואין. בלתי אפשרי להוכיח שמשהו לגמרי לא מסוכן .יתכן שקריאת מדורים של בלדד מעלה את סיכוייך ללקות בגזזת בעוד כמה עשורים .אבל אין סיבה להניח כזה דבר, בדיוק כשם שאין סיבה להניח ש״קרינה סלולרית "מסוכנת.

אנשים נוטים לפחד משטויות. אנשים מפחדים מפיגועי טרור כשהסיכוי להיפגע בתאונת דרכים גבוה הרבה יותר. אנשים מפחדים מכרישים כשרבים יותר פשוט טובעים. אפילו רופאים ממליצים להמנע משימוש בנייד ליד עוללים, למרות שהם אמורים לדעת שאין לכך כל הצדקה מחקרית. כאלה אנחנו. מפחדים מהחושך גם כשיש סכנות מוחשיות באור. בוא תעזור לי להאיר את הפינה החשוכה הזו. החיים קצרים ומסוכנים מכדי שנוכל להרשות לעצמנו לדאוג משטויות.

פורסם במדור "אורניום מועשר" במוסף כלכליסט, בתאריך 15.7.2010. הפרסום באדיבות כלכליסט .

****

חובבי רדיו אתיופיים חדשים זקוקים לעזרה

מ DXWorld

קול (Col), MM0NDX מ dxworld.net מדווח שארבעה חובבי רדיו אתיופיים, בעלי רישיונות חדשים זקוקים לעזרה.
סיד ET3SID/ET3AA היה איתם בקשר ומוסיף בדוא"ל ל DXWorld.net:

"אימנתי ארבעה חובבי רדיו צעירים אשר נבחנו על ידי בוחנים בינלאומיים של ה RSGB ועברו בהצלחה. הגיע הזמן הקשה. הם זקוקים ציוד, ואנטנות/מגברים וציוד נלווה. האם יש מישהו שיכול לסייע כאן, לתת ולשלוח לאתיופיה? מדובר ב 4 מקמ"שים HF וכו'. אין להם כסף כך שאינם מסוגלים לשלם עבור הציוד. בכול מה שנוגע למכס ומיסי יבוא, אנסה לכסות זאת. לא הצלחתי להשיג עזרה מאף אחד במשך 20 שנות שהותי כאן. אני, לבד, ניהלתי בעצמי את התחנה ET3AA והאגודה האתיופית (Ethiopean Amateur Radio Society) וכמובן את ET3SID מלבד תקופה של כמה חודשים כאשר ZL1RS בוב סאטון היה כאן ב 2007."

סיד (Sid) ET3SID/ET3AA
אם אתה/המועדון שלך/האגודה שלך רוצים/יכולים לעזור לארבעה חובבים צעירים חדשים מאתיופיה אנא התקשרו אל : dxworld.news@gmail.com

רדיו ואלקטרוניקה בארץ ישראל בשנות העשרים

אריה סתר 4X4OA

כן, מדובר בשנות העשרים של המאה העשרים, ליתר דיוק בשנים 1926 עד 1928, לפחות – לפי המידע שבידנו. באותה תקופה יוצרו ושווקו כאן מקלטים, אורגנה האזנה לרדיו באולמות ציבוריים, נערכו פעולות הסברה והדגמה בקשר לקליטת רדיו ואף התקיים קורס ללימוד תורת הרדיו. למתעניינים בקליטת תחנות או למתעניינים בטכנולוגיית הרדיו קראו – חובבי רדיו (אבל לתחנת שידור קראו תחנת משלוח ובמקום לקלוט אמרו לקבל).

היה זה ממש בראשית עידן שידורי הרדיו לציבור שהחל למעשה רק בתחילת שנות העשרים. באותה תקופה, לפחות בארץ, לא היו תחנות שידור ולא מקלטי רדיו מסחריים מייצור המוני. המקלטים של אותה תקופה לא פעלו מרשת החשמל, אלא מסוללות או מצברים והם לא נראו אפילו דומים למקלטי הרדיו השפופרתיים העתיקים שאנו מכירים.

להלן ידיעה שהתפרסמה בעיתון דבר מתאריך 23.11.1926.

במכון לרדיו

בליל ו׳ ובמוצ״ש סידר המכון לרדיו שע״י חברת העובדים בשכונת תלפיות – שמיעת רדיו על ידי האפרט החדש מתוצרת המכון. האפרט הקולט בלי אנטנה בחוץ, מסודר בצורת שולחן עם מגרות ומסגרת עליו (כנראה האנטנה) ואפשר להעבירו בנקל ממקום למקום.

בכל אחד מהנשפים (אז קראו לכינוס אנשים בערב – נשף, גם אם האירוע אינו חגיגי). היו כ-25 אנשים מבעלי הבתים בשכונה. נשמעו התחנות: וינה, לונדון, פראג, מוסקבה - אופרה פאוסט מהתיאטרון האקדמי הגדול, ניאפול (נאפולי) ועוד תחנות שעדיין לא נתברר שמן.

חברת העובדים – חלוצת הרדיו בארץ ישראל

להזכירכם, ההיסטוריה המתועדת של הרדיו בארץ ישראל, מתחילה רק בשנות השלושים. בשנת 1932 היו בארץ 675 מקלטי רדיו רשומים שקלטו תחנות חוץ. גם אם נוסיף את מקלטי הרדיו הלא רשומים, גם אז לא עלה מספר המכשירים על אלף. באותה שנה פעלה תחנת רדיו זמנית מיריד המזרח בתל אביב. המפעיל של אותה תחנה, מנדל אברמוביץ, המשיך להפעיל שידורים, באישור השלטונות, מחנות הרדיו שלו (חברת רדיו ארץ ישראל שהייתה גם נציגת RCA) ברחוב אלנבי בתל אביב, עד שנת 1935. קול ירושלים המנדטורי החל את שידוריו רק ב- 1936. לכן מעניין לגלות שהייתה, כבר בשנות העשרים, פעילות ענפה, אמנם בקליטה, אך היא כללה מאמצים להכניס את הרדיו למודעות הציבור. האירוע של קליטת רדיו בשנת 1926 שתיארנו קודם, כמו כל שאר הפעילויות שנסקור כאן, נערך על ידי חברת העובדים של הסתדרות הכללית.

חברת העובדים של ההסתדרות הוקמה ב- 1923 והיא ארגון הגג שהיה אחראי על הגופים הכלכליים שבבעלות ההסתדרות. כן, זהו אותו הארגון שעד שהתמוטט למעשה בעשורים האחרונים, חסו תחת כנפיו חברות כמו סולל בונה, קונצרן כור, בנק הפועלים, חברת ביטוח הסנה ועוד.

תוך שלוש שנים מהקמתה, הוקם בחברת העובדים, בתאריך 24.8.1926, גוף לקידום נושא הרדיו, זאת ביוזמתו ובהנהלתו של המהנדס לוי דובקין.

היו לפחות ארבעה אולמות של ההסתדרות, אחד בירושלים, שניים בתל אביב ואחד בפתח תקווה, אליהם נכנסו אנשים תמורת דמי כניסה, ישבו ושמעו קונצרטים, נאומים, חדשות וכו׳ אשר נקלטו מתחנות רדיו באירופה. ברוב המקרים נשאו אירועים אלה אופי מוזיקלי. המשתתפים היו מעוניינים יותר בשמיעת מוזיקה מאשר ברדיו עצמו. בהודעות בעיתון דבר, כונו ערבים כאלה בשם קונצרטים ואף פורסמה התוכנית – מספר יצירות בערב אחד לפי תוכנית השידורים של התחנות; לדוגמה קונצרט של בטהובן משטוטגרט, הסימפוניה איפגיניה של גלוק מקניגסברג, האופרטה הבעל האידיאלי מוינה, יצירות היידן ובטהובן מלייפציג וכו׳

קשבות ואירועי הסברה של רדיו ואלקטרוניקה

אולם, האזנה לרדיו באולם ציבורי, לא הייתה הפעילות היחידה של המכון לרדיו. אחד הדברים שבאו לידי ביטוי כמעט יום יומי, הוא מדור בעיתון ההסתדרותי ״דבר״ שנקרא ״חדשות רדיו לדבר״. המכון האזין באופן קבוע לתחנות רדיו מאירופה וליקט ידיעות וחדשות, אשר פורסמו בעיתון. ממש קשבנו!

מן הראוי לציין שקליטת הרדיו אז, נעשתה בגלים ארוכים ובינוניים. הגלים הקצרים היו אז בחיתולים – רק זמן קצר לפני כן התגלתה יעילות ההתפשטות שלהם למרחקים ובקושי פעלו תחנות שידור לציבור (שידור ראשון של ה-BBC בגלים קצרים היה ב-1925, כך לפי הויקיפדיה האנגלית). המקלטים המסחריים ששווקו, גם מספר שנים מאוחר יותר – לא כללו גלים קצרים. גם שנים לאחר מכן – בשנות השלושים והארבעים - פרסומי תוכניות הרדיו בעיתון דבר, כללו, חוץ מהשידורים המקומיים, תוכניות מכל רחבי אירופה, בעיקר בגלים בינוניים.

כפי שאפשר ללמוד ממודעות רבות שפורסמו בעיתון, אז מעבר להאזנה באולמות, קיים המכון אירועים להדגמה של קליטת רדיו ועוד מתקנים אלקטרוניים אחרים, כמו מערכות הגברה, אינטרקום, מטענים ל״אקומולטורים״ (מצברים שכנראה הפעילו אז את מכשירי הרדיו) ואפילו הדגמה של מכשיר הקלטה.

מודעה בעיתון דבר מ- 25.5.1927 מודיעה על קיום ״נשף״ מדעי פופולרי בבית העם בתל אביב. בתוכנית: גלי רדיו – הרצאה ודמונסטרציה, שמיעת רדיו – שימוש וכיוון לתחנות שונות, מגפון (מגבר; אגב לרמקול קראו אז קולן), פרלופון (פרלה – דיבור) – סטינוגרמה אוטומטית באמצעות מכשיר חשמלי, מה שנקרא בימינו מכשיר הקלטה.

בנוסף הציג המכון מקלטי רדיו ברכישה, או בהשכרה למועדונים, מסעדות, בתי מלון וגם לפרטיים. מודעה שנתפרסמה מספר פעמים, מצטטת מכתב של לקוח מרוצה המאשר קבלת אפרט רדיו ומדווח על הצלחתו בקליטת קונצרטים נאומים וכו׳ תוך ציון התחנות מהם קולט. למרות שאינו בעל ניסיון, אז תודות להסברים של המכון, הוא מצליח בעצמו להפעיל את האפרט, לכוון תחנות ולהקטין ואף לבטל רעשים.

מי יודע מה זה טרמין?

אני מניח שלא רבים; גם אני לא ידעתי עד לפני מספר חודשים, כאשר נתקלתי בזה במקרה באינטרנט. ובכן טרמין זהו מכשיר נגינה אלקטרוני שמנגנים בו ללא מגע יד. הוא משמיע צליל רציף והשליטה בגובה הצליל ועוצמתו נעשית באמצעות הקרבת או הרחקת כפות הידיים משתי ״אנטנות״ של המכשיר – אחת לטון ואחת לעוצמה. הטרמין הומצא בשנת 1920! על ידי רוסי בשם ליאון (לב) טרמין. לנין בכבודו ובעצמו התלהב מהמכשיר ואף למד לנגן בו ואפילו שוסטקוביץ חיבר לו מוזיקה. הכלי מככב כיום במוזיקה של סרטי אימה ומדע בדיוני והוא מופיע גם בהרכבי רוק שונים ובהרכבים אחרים. ועכשיו הדבר המפתיע – כלי כזה נבנה הופעל, והוצג על ידי המכון לרדיו כאן בארץ ישראל – באותה שנה בה הממציא הוציא פטנט בארה״ב ובטרם הוא נעשה ממש מוכר בעולם. מוזיקאים מקומיים נתנו גם קונצרטים ובעיתון דבר התפרסמה כתבה ממש טכנית שמסבירה את פעולת הכלי (שני מתנדים בתדר גבוה אחד קבוע ואחד משתנה בגלל קיבול כף היד וההפרש שלהם נותן תדר שמע). צריך להיות לפחות טכנאי אלקטרוניקה כדי להבין את ההסבר אבל אז

כולם היו מכורים לקצת הטכנולוגיה שהייתה. איך רעיון הטרמין הגיע לארץ ישראל? פשוט מאוד, מנהל המכון לרדיו, המהנדס לוי דובקין, חקר במסגרת עבודתו, את הכלי במוסקבה לפני עלייתו ארצה והוא גם נפגש עם הממציא.

קורס לרדיו בשנת 1928

המכון לרדיו הפסיק את אירועי ההאזנה לקונצרטים ברדיו ופתח קורס טכני לרדיו, כפי שפורסם בעיתון דבר בתאריך 25.7.1928.

לכל המעוניינים ברדיו נתבקשנו לפרסם:
סוף סוף יצא הרדיו גם כאן בארץ מחזקת נס. אם ככה אומר הקהל – צריך שיהיה כאן הכל כמו באירופה: תיבנה תחנה מקומית ויוזלו האפרטים, למען יתפוס הרדיו את מקומו הראוי לו.
חבל שהלך מחשבות זה, הנכון בעיקרו, אינו מגיע עד למסקנות הסופיות. התחנה המקומית לא תופיע מאליה – רק ציבור מעוניין יקים אותה; נחוצה לא סתם התעניינות לשם שמיים או כדי לזכות אחרים. ציבור מעוניין פירושו פרטים אשר כל אחד מהם ירגיש צורך בדבר, ידע ויכיר את החסר לו.
אי ידיעת המושגים האלמנטריים ברדיו – הוא כיום המעצור העיקרי להתפתחותו בארץ. זוהי גם ההפרעה העיקרית להנאתו של הפרט מהרדיו.

להכניס את מושגי הרדיו לציבור, להילחם נגד הדילטנטיות (מישהו מחזיק כנראה עדיין בטעות כאילו חובב רדיו שמע-מינא דילנטנט), להוכיח כי כל אחד יכול לתפוס במשך זמן קצר את המושגים החדשים – תפקידים אלה עומדים לפנינו כיום. הם לא יפריעו להמשיך את העבודה הטכנית; אדרבא, אלה שיראו את ההתקדמות בתוצרת, אלה שיווכחו עד כמה אפשר באמצעים פשוטים להגיע לידי שכלול בשמיעה, כאילו אנו באירופה – אלה ירגישו בוודאי עוד יותר בצורך להבין את יסודות הטכניקה הפלאית הזאת.

הוכרחנו לבטל את האולם שעל יד המכון, כי אי אפשר למזג את הפעולה התרבותית עם אולם שקהל מבקריו מקרי ואין לו שום עניין ברדיו עצמו. אבל נשארת גם להבא האפשרות לבקר את המכון, כדי לשמוע קונצרטים, נאומים וכו׳. אפשרות זאת תינתן למנויים – ״חובבי רדיו״. הם יוכלו לקבל מהמכון ידיעות והוראות הנחוצות להם.

צריך לשים אל לב, כי מדע הרדיו והטכניקה של הרדיו חדרו, בלי הגזמה, כמעט לכל מקצועות המחשבה והמעשה. בעיקר בעלי המקצוע החופשיים, עלולים ליהנות מבית ועד לרדיו: מורה ומהנדס, רופא ומוזיקאי – כל אחד במקצועו.

חוץ מזאת ניתן פרסים למנויים – אחד מתשעים יקבל חינם אפרט משוכלל (שמחירו 35 לא״י) העובד בלי אנטנה של חוץ ונתון בארון יפה (מביהח״ר ס. לוינשטיין). הפרס ניתן לפי הגרלה, כזו שהתקיימה ב-26 אוקטובר 1927 ואשר פרטיה נתפרסמו בעיתונות.

התשלום – 500 מא״י לשנה – הנותן זכות זו גם לביקורים וגם קבלת הפרס, מאפשר את ההרשמה לחוגים מחוגים שונים.

אלה שירצו לרכוש להם ידיעה יסודית ברדיו – יוכלו להיכנס לחוג של 10 שיעורים המתנהלים בקבוצות של 10 – 15 איש. תינתן אפשרות להשתתפות אקטיבית מצד השומעים, נסיונות ותרגילים. בתוכנית: המבנה האלקטרוני של האטום, זרם אלקטרוני, מתח, עוצמת זרם, התנגדות, תפיסה והשפעה (אינדוקציה) בהתאם לתורה האלקטרונית, זרם חילופין, תדירות, אורך גל, פעולתו של אפרט-רדיו, ניסיון של שימוש באפרט, הרכבתם של אפרטי רדיו מסוגים שונים. למרות המספר הקטן של השומעים בקבוצה, התשלום בעד 10 שיעורים רק 300 מא״י.

לאחר החוג הראשון יוכלו המעוניינים לבקר חוג שני, אשר בו ירכיבו אפרטים לעצמם.

תחילתה של פעולה זו – ההרצאה שסודרה מטעם המכון ב-7 ביולי, הוכיחה כי אומנם ישנה דרישה בציבור להבין את הרדיו. סימן טוב הוא, אם בא ציבור די גדול, למרות ההתראה כי שום קונצרט לא יינתן.

מחר 26 תינתן ההרצאה הזאת שנית באולם הגימנסיה הרצליה. הפעולה הזאת תימשך. אנו מקווים כי מתוך התעניינותם של מעטים ואח״כ רבים – יקום ציבור מעוניין. ייווצרו גם תנאים מתאימים והכרחיים להתפתחותו של הרדיו בארץ.

מכון לרדיו ולאלקטרוטכניקה שע״י חברת העובדים. על פי מודעה בעיתון דבר, התחיל החוג ב- 12.8.1928.

הפסקה ארוכה והמשך מאוחר

לא מצאנו בעיתון פרסומים על המכון לרדיו, אחרי שנת 1928. עם זאת מפרסומים משנות הארבעים למדנו שפעילות המכון חודשה לזמן מה בחיפה ב- 1937 וב- 1946 הוקם המכון מחדש כחברה הסתדרותית בשם גלים. החברה סיפקה מכשירי רדיו לצרכנים בעיר ובהתיישבות וכן שירותי תחזוקה, בדיקה ותיקונים. החברה שימשה גם כסוכנות של G.E.C Radio וסיפקה מכשירים שלהם וגם מכשירים מתוצרת עצמית. על המכשירים מתוצרת עצמית נמסר שהם במקרים מסוימים טובים יותר ומתאימים יותר לתנאי הארץ ולדרישות הלקוח מאשר המכשירים המוכנים. יצויין שבאותה תקופה הרדיו היה כבר די נפוץ בארץ, כולל חנויות שמכרו וטכנאים שתיקנו.

רוב המידע בכתבה זו לוקט מגליונות ישנים של העיתון דבר, באמצעות אתר jpress.org.il.

חובב נעצר לאחר דיווח כוזב על אירוע

מוורלד רדיו תרגום מיכאל 4X4KF

חובב רדיו מקונטיקט נעצר והואשם במספר האשמות - ביניהם דיווח כוזב של אירוע תקיפה – על מעשה קונדס ושימוש במקמ״ש נייד, בהודיעו על אדם חמוש בקניון וולמרט המקומי, לפי טענת הרשויות המקומיות.

קית ג׳. מוץ׳, בן 35 מנורוויץ׳ נאסר בחשד של הפרעת הסדר הציבורי, סיכון חיי אדם ודיווח כוזב על אירוע תקיפה. מחקירה ראשונה על ידי המשטרה עולה כי מאבטחי החנות שמעו דיווח על אדם חמוש ברובה צייד במכשירי הקשר המשטרתיים שלהם, דבר שדווח על רשת הקשר של חובבי רדיו מקומיים אשר ציטט סיפור בעלון חדשות מקומי. אבל די מהר התברר כי אף אחד מצוות המאבטחים לא ביצע את השידור. כאשר המשטרה הגיעה למקום לא התגלה אף נושא נשק במקום. חקירת משטרה מהירה גילתה כי מוץ׳ ביצע את השידור האזהרה המפוברק בעזרת מקמ״ש נייד של חובבי רדיו. מוץ׳ מכחיש את מעורבותו.

לפי מסד הנתונים של ה FCC מוץ׳ נושא את אות הקריאה KB1RBI

למה פס- צד יחיד?

חלק ב׳

מאת: פרופ׳ יוסי פנחסי 4Z4VC

E-mail: yosip@ariel.ac.il
Web site: www.ariel.ac.il/sites/yosip/

1. הקדמה

בחלק הראשון של המאמר שהתפרסם בגיליון 394 של ה״גל״, הכרנו את שיטת האפנון הבסיסית המכונה פס- צד כפול (DSB). בשיטת אפנון זו מוכפל אות המידע (הדיבור למשל) בגל נושא סינוסי ומשנה את משרעתו. בניגוד לאפנון תנופה (AM) כאן גל הנושא מדוכא (Suppressed carrier), וכאשר אות המידע מתאפס, לא משודר כל הספק. בשיטת ה- DSB משודרים באופן סימטרי לתדר הגל הנושא שני פסי צד, עליון (USB) ותחתון (LSB), כך שהוא נפרס על רוחב סרט הכפול מזה של אות המידע.

המקלט, מבוסס על גלאי מכפלה (Product detector) המבצע ערבול (Mixing) של האות הנקלט עם גל המופק ממתנד מקומי (Local oscillator). על מנת שבמוצא הגלאי יתקבל אות המידע ללא עיוותים וללא ניחות, נדרש שהגל הסינוסי מהמתנד המקומי יהיה בתדר ובמופע הזהים לאלה של האות הנקלט. בעוד שהבאת תדר המתנד המקומי לערך המתאים מתבצעת פשוט על ידי כוונון חוגת המקלט, סנכרון המופע הוא תהליך מסובך הדורש מנגנוני נעילה אלקטרוניים לביצועו. זו הסיבה מדוע אפנון ה- DSB אינו משמש אותנו כאמצעי להעברת דיבור. עקרונות האפנון בפס- צד כפול משמשים בדרך כלל בשיטות תקשורת ספרתיות, שם מבוצע תהליך הסנכרון כחלק מהקמת הערוץ בין המודמים.

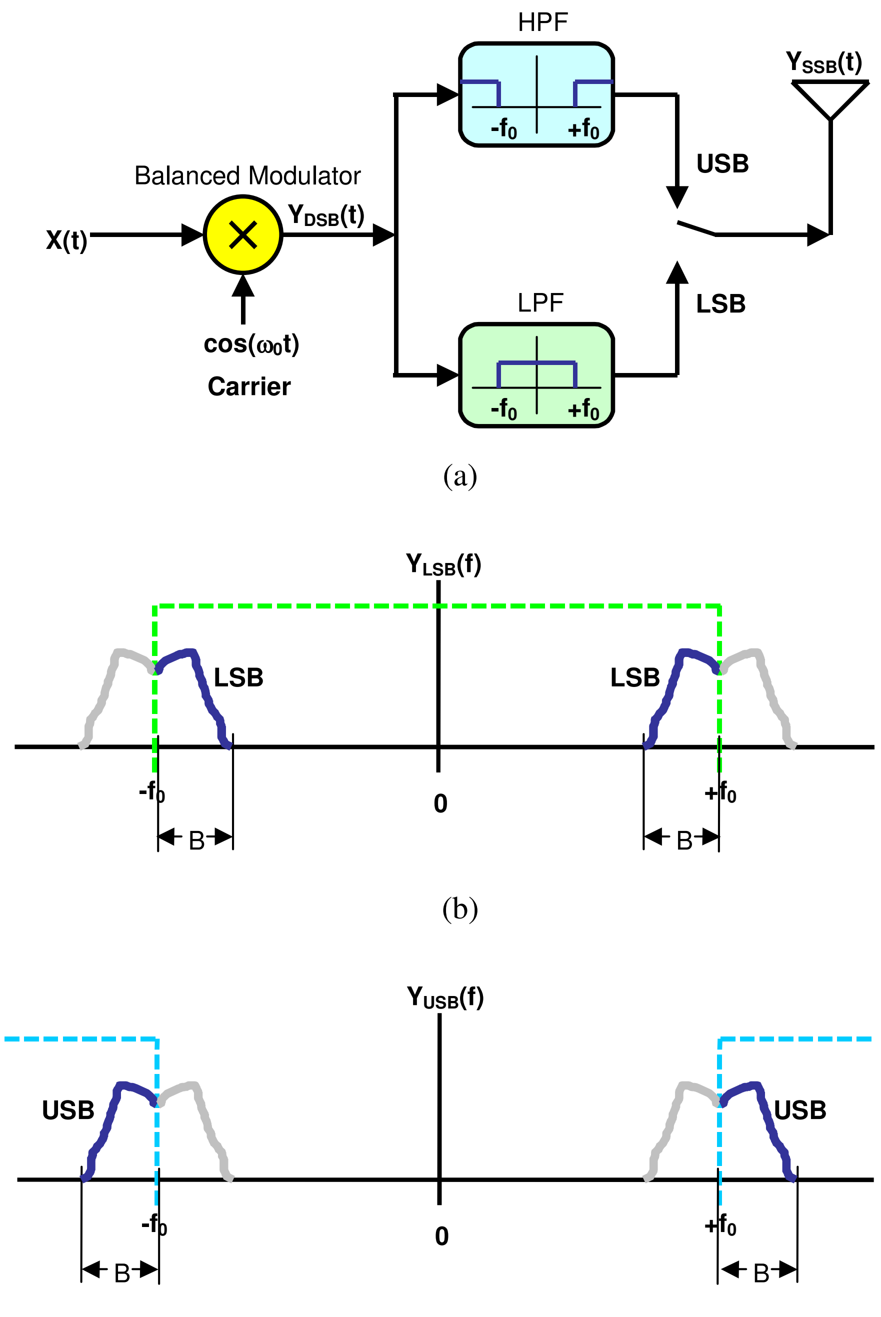
2. אפנון פס- צד יחיד

באפנון פס- צד יחיד (Single Side Band – SSB), משודר רק אחד מפסי הצד במחצית רוחב הסרט של אפנון ה- DSB. קיימים מספר סוגים של אפננים המחוללים אות מאופנן SSB. בשיטה המקובלת, נעשה שימוש במסנן המעביר רק את אחד מפסי הצד של אות באפנון פס- צד כפול (DSB), כמתואר עקרונית באיור 1.a. במקרה זה, אות הדיבור $x(t)$ בפס בסיס מוזן לאפנן מאוזן (Balanced modulator) המבצע הכפלה של אות המידע בגל הנושא בתדר f_0 ליצירת אות DSB:

$$y_{DSB}(t) = x(t) \cdot \cos(2\pi f_0 t)$$

אשר מוזן למסננים להורדת אחד מפסי הצד. על ידי המתג ניתן לבחור בין שתי האפשרויות. פס הצד התחתון (LSB) מתקבל ממסנן מעביר נמוכים (LPF) כמתואר באיור 1.b. פס הצד העליון (USB) מתקבל בהעברת אות ה- DSB דרך מסנן מעביר גבוהים (HPF), כמופיע באיור 1.c. אם רוחב סרט של אות המידע בפס בסיס הוא B, רוחב סרט האות של האות המאופנן גם הוא $BW_{SSB}=B$, מחצית מזה שמתקבל באפנון DSB. חיסכון זה ברוחב הסרט מאפשר ל״צופף״ פי שניים תחנות במרווח תדרים נתון. זהו יתרון חשוב בעידן בו קיימת מצוקת תדרים, אך הוא אינו היחיד.

עיון במבנה משדרי ה- SSB יגלה שהדרך המקובלת לקבל פס צד יחיד היא באמצעות מסנן בודד, בדרך כלל מסנן גבישי או קרמי, המעביר פס צר ברוחב סרט הדיבור של כ- 3KHz סביב תדר השידור. למסנן מוזן אות DSB אשר תדר הנושא שלו מוזז במקצת מהתדר המרכזי של המסנן בהתאם לפס- הצד הנבחר. לקבלת שידור LSB מסיטים את התדר ב- 1.5KHz+ כלפי מעלה כך שרק הפס התחתון עובר במסנן. שידור ב- USB מתקבל בהסטת התדר ב- 1.5KHz- כלפי מטה כך שרק הפס העליון עובר במסנן.



איור 1: a) אפנון פס- צד יחיד (SSB) המתקבל מסינון אחד מפסי הצד של אפנון DSB והמבנה הספקטראלי שלו בתחום התדר: b) פס- צד תחתון (LSB) ו- c) פס- צד עליון (USB).

הביטוי המתמטי לאות מאופנן ה- SSB מורכב במקצת, ונתון על ידי:

$$y_{SSB}(t) = x(t)\cdot\cos\left(2\pi f_0 t\right) \underset{LSB}{\overset{USB}{\mp}} \hat{x}(t)\cdot\sin\left(2\pi f_0 t\right)$$

מעיון בביטוי אנו מגלים שהוא כולל חיסור או חיבור של שני אותות מאופננים סביב תדר הנושא f_0. בחיסור מתקבל שידור USB ובחיבור LSB. את הביטוי הראשון אנו כבר מכירים כאפנון DSB בו מוכפל אות הדיבור $x(t)$ בגל הנושא. הביטוי השני גם הוא אות DSB אך בו מופיע גורם חדש, האות $\hat{x}(t)$. זהו התמרת Hilbrert של אות הדיבור $x(t)$, על שם המתמטיקאי אשר בסוף המאה ה- 19 ותחילת המאה ה- 20 הניח את היסודות לאנליזה הפונקציונאלית. לא כאן המקום להעמיק בהתמרה חשובה זו, אך נציין שהאות $\hat{x}(t)$ הוא למעשה אות הדיבור אשר המופע של כל מרכיבי התדר שלו הוזזו ב- 90°. מבחינת האוזן אין לכך כל משמעות, שכן היא אינה מבחינה כלל בהבדלי מופע, והאותות $x(t)$ ו- $\hat{x}(t)$ נשמעים אותו הדבר. על מנת להמחיש זאת, נזכיר שאם נאזין ל"צפצופים" המופקים ממחוללים שונים המכוונים לאותו התדר בתחום השמע, לא נוכל להבחין בהבדל גם אם קיים היסט מופע כלשהוא ביניהם. מהתבוננות בביטוי לאפנון SSB, ניכר שגם הוא יעיל מבחינת הספקי שידור, שכן כאשר אות המידע מתאפס ($x(t)=0$), לא משודר אות במוצא המשדר, כלומר מתקבל $y_{SSB}(t)=0$.

3. אפנון על ידי טון בודד

נבחן עתה את המקרה הפשוט בו אות המידע הוא טון בודד (Single tone) בתדר שמע f_m (למשל 'צפצוף' בתדר שמע של $f_m = 1KHz$) מוזן לאפנן. הביטוי לאות נתון על ידי:

$$x(t) = \cos\left(2\pi f_m t\right)$$

והתמרת ה- Hilbert שלו מתקבלת כאמור מתוך הזזת המופע שלו ב- 90°:

$$\hat{x}(t) = \cos\left(2\pi f_m t - 90^{\circ}\right) = \sin\left(2\pi f_m t\right)$$

נציב את שני האותות בביטוי לאות מאופנן SSB, נשתמש בזהויות טריגונומטריות ונקבל:

$$y_{SSB}(t) = \underbrace{\cos\left(2\pi f_m t\right)}_{x(t)}\cdot\cos\left(2\pi f_0 t\right) \underset{LSB}{\overset{USB}{\mp}} \underbrace{\sin\left(2\pi f_m t\right)}_{\hat{x}(t)}\cdot\sin\left(2\pi f_0 t\right) =$$

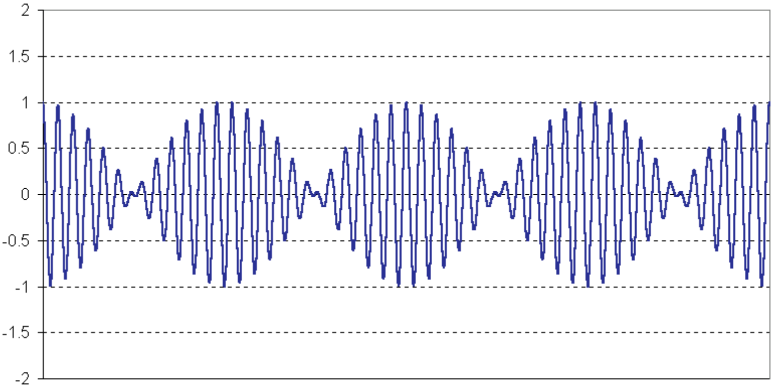
$$= \begin{cases} \cos\left[2\pi\left(f_0 + f_m\right)t\right] & USB \\ \cos\left[2\pi\left(f_0 - f_m\right)t\right] & LSB \end{cases}$$

לא פעם, בהרצאות שנשאתי, נתקלתי בקושי גם אצל מהנדסים מוסמכים להגיע לתשובה אינטואיטיבית לשאלה איך יראה אות SSB המאופנן על ידי טון בודד. זאת למרות שהתוצאה לא אמורה להפתיע כלל. אם נעיין בפיתוח של הביטוי לאות מאופנן DSB על ידי טון בודד מחלק א' של המאמר, ניווכח ששם התקבל

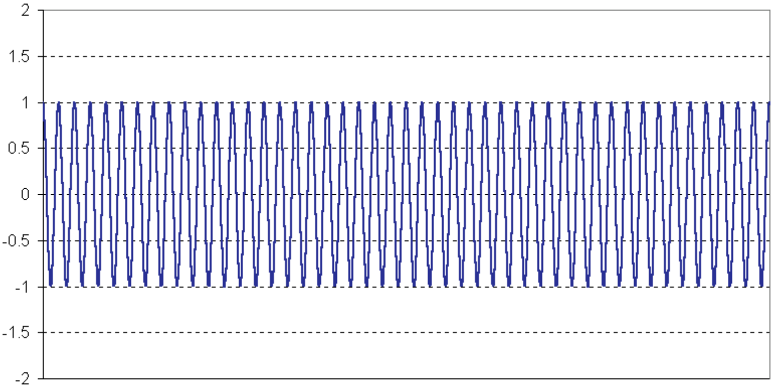
הסכום של שני פסי הצד, ביניהם נחלק ההספק באופן שווה. ואילו כאן, כל פס צד מופיע בנפרד, כאות סינוסי בעל משרעת קבועה בתדר המתאים לפס הצד הנבחר, התחתון (LSB) בתדר ההפרש והעליון (USB) בתדר הסכום .

לצורך השוואה, נתבונן באיור 2 כיצד נראים האותות בזמן המתקבלים בשני סוגי האפנון. באפנון פס- צד כפול על ידי טון בודד מתקבל גל 'פועם' בתדר הנושא f_0 אשר משרעתו משתנה בתדר f_m של הטון, כמודגם באיור 2.a. תוצאת אפנון פס- צד יחיד על ידי טון מתוארת באיור 2.b. כאן מתקבל אות CW בעל משרעת קבועה בתדר ההפרש $f_0 - f_m$ בשידור LSB או בתדר הסכום $f_0 + f_m$ בשידור USB.

בגיליון הבא, נדון במבנה המקלט ונתייחס לביצועיו.



(a)



(b)

איור 2 : השוואה בין אפנון DSB ו- SSB באפנון על ידי טון בודד: a) באפנון פס- צד כפול מתקבל גל בתדר הנושא f_0 שמשרעתו 'פועמת' בתדר הטון f_m . b) באפנון פס- צד יחיד מתקבל אות CW בתדר ההפרש $f_0 - f_m$ בשידור LSB או בתדר הסכום $f_0 + f_m$ בשידור USB.

DRM - **D**igital **R**adio **M**ondiale

רדיו דיגיטלי חובק עולם

חלק ב׳ – מקלטים

ערוך ע״י אבנר דרורי **4X1GE**

מבוסס על מקורות באינטרנט.

מקלטי DRM

מקלטי DRM מסחריים יקרים היום בהרבה ממקלטי AM רגילים. בשלב זה המקלטים יקרים בערך פי 10 ממקלטי AM/FM רגילים ותידרש תקופת זמן ארוכה עד שמחירים יוזל בצורה משמעותית והם יכנסו לשימוש נרחב (תופעה דומה לכניסה לטכנולוגיות של ה-CD, ה-DVD או מסכי ה-LCD של הטלוויזיה).

מה שמעכב היום, את התפתחות ה-DRM, הם המחירים הגבוהים של המקלטים ובעניין זה קיימת השאלה הנצחית: ״מה קדם למה? הביצה לתרנגולת או התרנגולת לביצה?״.

יצרני המקלטים אינם ששים להיכנס לייצור המוני וזול כול עוד לא מובטחת דרישת שוק המותנית בפריסת תחנות שידור עם שידורים קבועים (להזכירכם - בשלב זה חלק גדול מהשידורים מוגדר כניסיוני בלבד). רשתות השידור אינן ששות לפרוס תחנות שידור ותכני שידור איכותיים עד שיהיו לציבור הרבה מקלטים (זולים). שני הצדדים יושבים על הגדר וכול אחד מחכה שהצד השני יתחיל לפעול.

חלק גדול, מהמאזינים הפוטנציאליים, זוכר עדיין את כשלון ה-DAB (ראה מאמרים קודמים בסדרה זו) ומכיוון שכול מערכת ה-DRM טרם התייצבה, לקוחות מהססים לקנות מקלטים עבור DRM בלבד. אי לכך, היצרנים מציעים, על כול צרה שלא תבוא, מקלטים הכוללים גם אפשרות קליטת AM/FM ואפילו DAB+.

כדי לא להיתקע עם מקלט DRM, שאינו קולט באיכות מספיק טובה, ישנו אפילו אופן (Mode) של DRM המעביר את המקלט לערוץ קליטה טוב יותר, של אותה תחנת שידור, ולא משנה אם הוא AM/FM ואפילו DAB או DAB+.

חלק נכבד, מכול מקלט, הוא המעבד והתוכנה התומכת בו. מקלטים אלה הם לרוב מקלטי SDR ואם זכור לכם, מהמאמרים הראשונים בסדרה, הרי שאפשר לשנות בהם את הקושחה והתוכנה בקלות יחסית תוך שימוש בחומרה הקיימת. זאת כמובן בתנאי שהמקלט תוכנן מראש לאפשרות זו.

הצורך בחומרה נוספת למקלטים, בעיקר לצורך עיבוד הנתונים, מביא גם לצריכת אנרגיה גדולה יותר. לתוצאה יש השפעה בעיקר על מקלטים ניידים הניזונים מסוללות.

למרות סיבוך המקלטים, הפעלתם פשוטה. חלק מהמקלטים מסוגל לסרוק אוטומטית את תחומי התדרים ולהציג, על המסך, את התחנות הפעילות. המעבר מאופן (Mode) אחד לאחר מבוצע אוטומטית וכמו כן אפשרי, לפחות בחלק מהמקלטים, מעבר אוטומטי מתדרי יום לתדרי לילה.

כמו בכול ציוד המיועד לחובבי יישומים ובניה עצמית של ציוד, ניתן לקנות מקלטי DRM שלמים (דגמים מסחריים) או להשיגם כקיטים לבניה עצמית המתבצעת כהשלמה לציוד קליטה קיים.

בהמשך נסקור את האופציות השונות ואולי נמצא גם כזאת שתתאים לספק את סקרנותנו.

מקלטי DRM

ב-״מקלט DRM״ הכוונה למקלט אינטגראלי המכיל את כול הפונקציות הדרושות בתוכו.

מקלטי DRM מסחריים הם כעין ״קופסה שחורה״ עבורנו. מה שמעניין אותנו יהיו איכות השמע, התצוגה, הפונקציות שהוא מסוגל לבצע, פשטות ההפעלה והכניסות/והיציאות אם אכן יש כאלה (ראה התייחסות להלן). מה שקורה, בתוך הקופסה, צריך להיות פחות מעניין, לפחות כלפי המשתמש.

מקלטי DRM מורכבים מ-״ראש מקלט״ (Front End), מעגלי עיבוד נתונים (קושחה לבקרת המקלט ותוכנה לעיבוד הנתונים) ומערכות השמע והתצוגה.

ראש המקלט יהיה בטכנולוגית SDR ממנו נקבל אותות I ו-Q המעובדים ישירות ע״י התוכנה. מאחר שתקני ה-DRM טרם גובשו סופית, כול הזמן ישנם שינויי ועדכוני תוכנה וקושחה האפשריים במקלטי SDR.

כפי שכבר הוזכר, למקלטי DRM מסחריים ישנה אפשרות לבצע סריקת תדרים אוטומטית ולהציג על פני המסך את כול שידורי ה-DRM שניתן לקלוט אותם באותו זמן. פריבילגיה זו אינה תמיד קיימת בשיטות הקליטה האחרות שנדון בהן בהמשך.

תצוגת המקלטים היא קטנה בגודלה וברור שתצוגת מחשב תהיה תמיד גדולה יותר. אי לכך הייתי מצפה שלכול מקלט תהינה גם יציאות שתאפשרנה חיבור למחשב. הייתי מצפה, בנוסף, שאפשר יהיה לבקר את המקלט בעזרת המחשב ולנצל את האפשרות של שליטת מחשב/תוכנה מלאה על המקלט.

אישית אינני ממליץ לרוץ ולקנות מקלט DRM מסחרי לפני שהוכחה קליטה טובה בארץ ובמיוחד בתנאי התפשטות הגלים הקיימת. אף אחד לא מבטיח שתקלטנה מספיק תחנות שידור, בכול שעות היום ובעוצמה הנדרשת לקליטה באיכות המתבקשת.

אם בכול זאת החלטתם לרוץ ולקנות מקלט מסחרי, כדאי לכם להיכנס לאתר של ארגון ה-DRM שעבר לאחרונה מתיחת פנים והוא מכיל מידע זמין גם לגבי מקלטים. אם תכנסו לאתר http://www.drm.org/ ותקישו על התגית Receiver/Products תקבלו רשימה של מקלטים הקיימים היום בשוק. תכונות ומפרט המקלטים נמצאים באתר של היצרן שניתן להגיע אליו ע״י הקשה על Website ליד תאור המקלט.

לרוב המקלטים, כמו אלה שבדוגמאות, יש מסך קטן עליו ניתן לצפות במידע כתוב או בשקופיות מולטימדיה.

מתוך הרשימה בחרתי מספר מקלטים שהראשון בהם הוא דגם DiWave 100 מתוצרת UniWave שמחירו 249 יורו. ראה תמונה מלמטה.	המקלט השני הוא Himalaya DRM 2009 שמחירו 199 יורו. ראה תמונה מלמטה



קליטה באמצעות ראשי מקלט, מחשבים ותוכנות

נראה לי שחלק גדול ממאזיני ה-DRM הפוטנציאליים אינם ששים לרוץ ולקנות מקלטי DRM מסחריים. כוונתי למאזינים שיש להם חוש טכני, יודעים לבנות ציוד אלקטרוני, בעלי ידע במחשבים ובעיקר סקרנות ללמוד נושא טכנולוגי חדש.



אותם מאזינים, שחלק גדול מהם הם חובבי רדיו, יודעים גם להסב מקלטים קיימים לקליטת DRM ולהשתמש במחשבים ותוכנות זמינות כדי לפענח, להשמיע ולהציג את תכני השידור.

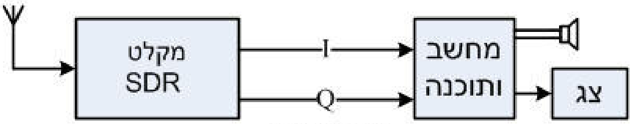
ישנו מגוון לא קטן של תוכנות מחשב שמאפשרות קליטת שידורי DRM בשילוב עם מקלטי רדיו AM בעלי תפוקת תדר ביניים של 12 ק״ה (יש גם כאלה בעלי תדר של 10 ק״ה) או שצריך להסב אותם לכאלה. קיימת גם האפשרות להשתמש במקלטי SDR (עם תפוקת IQ) בעלי כיסוי תדרים רחב.

התוכנות חלקן חינמיות וחלקן נמכרות במחיר מלא. תוכנה חינמית, המומלצת לשימוש, היא תוכנת **DREAM** שפותחה בגרמניה ע״י מוסד מחקר (כול דמיון בין שם התוכנה ובין שם האיגוד ושם הטכנולוגיה, אינו מקרי בכלל). דוגמאות, ממסכי DREAM, הוצגו כבר בפרק הקודם. הסבר, מפורט יותר, יינתן בהמשך.

רשימת תדרי השידור, של תחנות ה-DRM, נמצאת באתר ה-DREAM שתואר מקודם. הפעם הקישו על המלבן המסומן כ: Broadcast Schedule ותבחרו ממנו את האזור הגיאוגרפי בו אתם מעוניינים. שימו לב לארצות המשדרות, תדרים ומועדי השידורים.

שימוש במקלטי SDR, מחשבים ותוכנה.

אחת מה אפשרויות היא שימוש במקלטי SDR (למעשה "ראש מקלט"), בעלי תפוקת IQ, שיש להם כיסוי תדרים לכול התחומים בהם משדרים DRM. ראה את התרשים הבא:



מקלט SDR

לכול אחד ממקלטי ה-SDR ישנה תוכנת הפעלה ייחודית משלו או שניתן להפעילו עם תוכנה לשימוש כללי. חלק מהמקלטים ניתנים לשליטה (כגון בחירת תדר או סריקת תדרים) בעזרת התוכנה.

לחלק מהתוכנות ישנה אפשרות לקליטה ישירה של DRM. אם אפשרות זו לא קיימת, יש צורך להפעיל, במקביל לתוכנת המקלט, גם את תוכנת ה-DREAM או דומה לה.

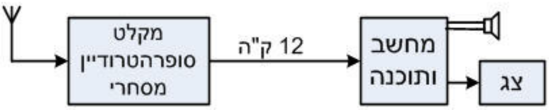
באתר הבא אפשר לראות מקלט SDR מסחרי:

SDR-IQ™ -Software Defined Radio - $525.00 - http://www.rfspace.com/RFSPACE/SDR-IQ.html

המקלט הנ"ל אינו זול ואפשר למצוא קיטים זולים יותר לבניה עצמית כגון אלה המופצים ע"י טוני פרקס KB9YIG

עיבוד אותות של גל נושא בתדר של 12 ק"ה.

האפשרות השנייה, שהיא גם ברירת המחדל של תוכנת DREAM, היא להזין את הגל הנושא של 12 ק"ה לשקע Line-in בכרטיס הקול של כול מחשב מצוי. כול מה שצריך לעשות זה לחבר את תפוקת המקלט לכרטיס הקול, להתקין את תוכנת ה-DREAM ולהתחיל לחפש תחנות שידור מתאימות בהתאם לרשימה שקיבלנו מקודם.



מקלט מסחרי בעל יציאת 12 ק"ה

ניסיתי לחפש מקלט תקשורת מסחרי שיש לו גם תפוקת תדר של 12 ק"ה המהווה למעשה את תדר הביניים האחרון של אותו מקלט. המקלט היחיד שמצאתי הוא TenTec 320D שהוא למעשה ראש מקלט מבוקר מחשב. פרטים באתר http://www.tentec.com/index.php?id=15. מחיר המקלט הוא $369 בקניה ישירה אצל היצרן.

מצאתי עוד שני ראשי מקלט, מבוקרי מחשב, בעלי תפוקת תדר של 12 ק"ה (או 10 ק"ה המהווה כעין תקן משני) ולהלן הפרטים שלהם:

DRB 32 - DiRaBox Digital Radio Box – EUR399.00 - http://www.nti-online.de/edirabox32.htm

DRB 30 - DiRaBox Digital Radio Box – EUR299.00 - http://www.nti-online.de/edirabox.htm

מה הלאה?

הפרק הבא יעסוק בפתרונות נוספים של מערכות ממוחשבות לקליטת DRM.

* * * * *

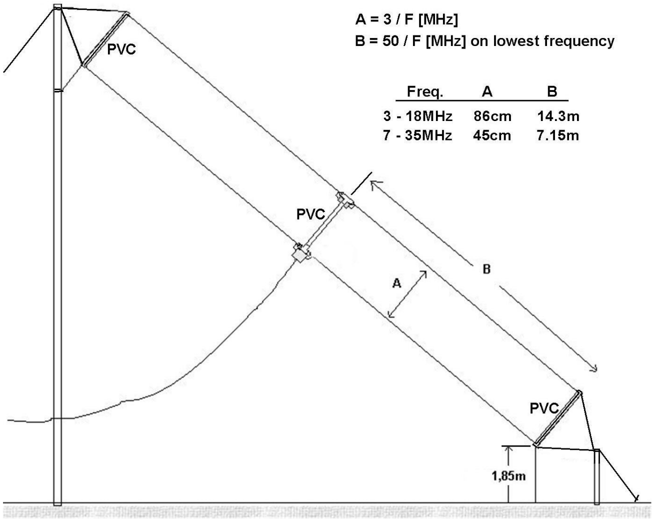
פיתוח אנטנת ה T2FD

מאת אלי קובו 4X4LH

בחוברת קודמת הצעתי פיתרון לאלה מאיתנו שלא יכולים להקים אנטנות כראות עיניהם כמו שנהגנו בעבר. זאת בעיקר בגלל הדיבורים הרבים על הנזקים שעושים הסלולרים ואז גם כל דבר שנראה כמו אנטנה מקפיץ את כולם - "אם אנטנה קטנה כמו זאת בתוך הסלולר עושה נזק, אל אחת כמה וכמה אנטנה גדולה כמו שלך"... לך תספר שהתדירויות שלנו רחוקות כמו השמיים מהארץ מאלה של המיקרוגל הקטן שלהם שצולה להם את המוח. גם הגיל של חלק מאיתנו לא עוזר, החלפת הדירה "קרוב לנכדים", גם "למה לך? – יש לך אינטרנט" וכו' וכו'.

הפיתרון, שלא מצאתי עדיין טוב ממנו, הוא השימוש באנטנות חוטים צנועות מראה, מתואמות היטב, יעילות ככל האפשר ועובדות על כמה גלים. אני נוטה להתפשר גם לגבי אנטנה טיונר מאוזן שאומנם גוזל לפחות חצי dB, אך מאפשר לעבוד על כמה גלים עם אותה אנטנה. אני עצמי מפעיל מקמ"ש TR4 בעל כוון ומעמיס אנטנה פנימי.

כאן אני מביא המשך של המאמר על אנטנת T2FD. זה פיתוח יפה של האנטנה הרב גלית ע"י Jean Claude F6GWO. הוא התעקש לעבוד גם על 80 מטר בלי להתפרס על אורך של 40 מטר הדרושים בדרך כלל. פשוט קיפל פנימה את שני קצוות האנטנה והשתמש בצינורות PVC וזוויות T ובנה מערך אסטתי יעיל.



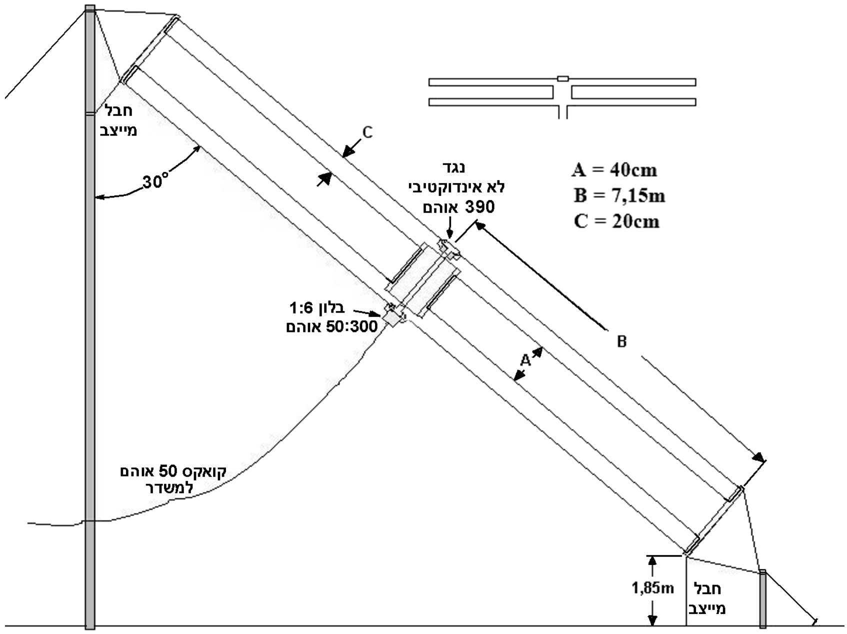
המבנה הקלאסי של אנטנת T2FD



מערך התמיכה המרכזי של ז'אן קלוד מוכן להרכבה

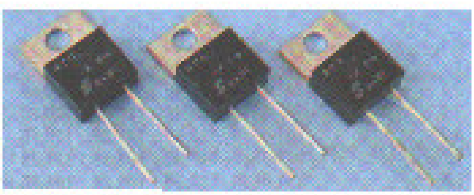


האנטנה באויר. למרות החיזוק יש כיפוף באמצע



מבנה האנטנת ה T2FD אצל ז'אן קלוד F6GWO

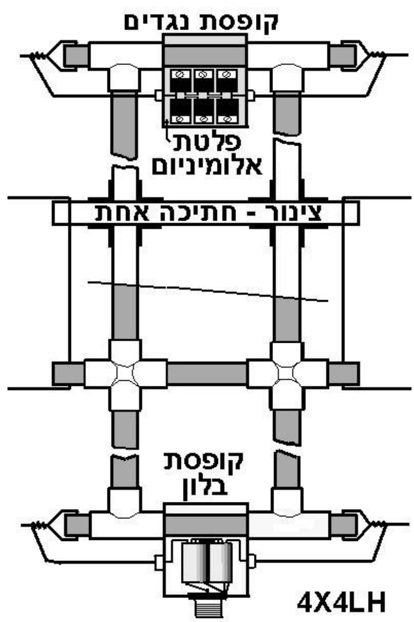
השימוש בצנורות הפלסטיק נותנים פתרון להצבה נכונה של החוטים, למתחים המכניים ולמשקל במרכז. לאחר שז'אן מתח את האנטנה, גילה שבאמצע נוצרת בטן לשני הכוונים! הוא נאלץ להוסיף חוטי ניילון בצורה של X כדי למנוע התעקמות. ראה חץ. לעומת זאת התלייה של קופסת הנגדים והבלון היא טובה מאד בכך שהעביר צינור <u>דרך כל הקופסה</u> ובכך יצר עיגון טוב לחוטים. הדבר מצא חן בעיני ואני שיפרתי את המבנה וחיסלתי את הבטן ע"י תוספת שני צינורות המונעים כיפוף! ראה שרטוט שלי.



RTO50 50 W

MP820 20 W

נגדים לא אינדוקטיביים
להצמדה לגוף קירור



נגדים לא אינדוקטיביים להצמדה לגוף קירור

צינורות, קופסאות, מפצלים לארבע ומפצלי T ניתן למצוא אצל העוסקים בחשמל. החיבור בין החלקים יעשה ע"י דבק חזק. לעומתם, בגננות משתמשים הרבה בצינורות חזקים מאד- Schedule 40 ופריטי אינסטלציה הדרושים - וניתן להרכיב מהם מערכת קואזי מקצועית מצוינת.

ז'אן קלוד העלה בעיה של כרסום הפלסטיק ע"י קרני השמש והבטיח שבהזדמנות יצבע את הצינורות בצבע שחור. כדאי אם כך, להשתמש מלכתחילה בצינורות בצבע כהה, אולי בצבע אפור שמתמזג כמעט בצבע השמיים...

עם הופעת הנגדים הלא אינדוקטיביים החדישים, ראה צילום, אפשר למקם פח אלומינים בתוך קופסת הנגדים ולהצמיד אליו (עם מישחה תרמית לבנה וברגים) הרכב נגדים במקביל ובטור לקבלת 390Ω, בהספק של שליש מעוצמת המשדר או קצת יותר. הקופסה התחתונה כוללת בלון 1:6 (שלא מפחיד אותנו יותר) ומחבר לקואקס.

מכוון שאת עיקר התכונות של האנטנה הזאת הבאתי בחוברת אפריל 2010 לא אחזור כאן שוב על אותם הדברים. כדאי לעיין בשני המאמרים גם יחד. על דבר אחד אחזור והוא, הסיבה להטיית האנטנה בכ 30-35 מעלות, כדוגמת ה Slopper. ההטייה נותנת לנו קוטביות אנכית ואופקית בו זמנית! הדבר הזה מקטין בהרבה את ה QSB, במיוחד בקשרי dx, כאשר היונוספרה לא יציבה.

בטוחני שהתוצאות עם הקמת אנטנה כזאת יתנו פיתרון בעיקר לבעיות של א) קליטה רועשת מניצוצות של קוי מתח גבוה, ב) לאי יכולת להעמיד אנטנות נוספות לכול גל בנפרד. אין לצפות לתוצאות של אנטנת שלושה אלמנטים, אלא למשהו שדומה לדייפול - אך לשלושה ארבעה גלים!! ישנם חובבים שבנו את האנטנה הזאת ועשו השוואת AB עם תחנה אחרת (שפרושה החלפת האנטנה המשדרת בלי להגיד לתחנה ממול איזה מהן בשידור כרגע). הם השתמשו בדייפול הישן שלהם וה T2FD החדשה - ובהשוואה הזאת שמעו אותם ב dB או שניים יותר מהדייפול! אולי זה נכון, לפחות על אחד הגלים ואולי באותו הכוון אליו נוטה האנטנה...שווה לנסות!!

****

אפיזודה.

מאת רן בית-אש

חידוש רישיון חובבים בעידן האינטרנט.

סוף שנת 2009 מתקרבת וטופס חידוש רישיון החובבים שלי לא מגיע. האמת היא שמאז שסגרנו את דלת החצר עם מנעול מגנטי, הדורש קוד כניסה, הרבה דואר לא מגיע או שמגיע באיחור. אנו מנסים ללמד את הדוורים את קוד הכניסה ללא הצלחה יתרה.

אותי הניסיון לימד (אחרי שפעם הוחרם לי משדר) שאסור להחזיק ציוד רדיו ללא רישיון. מה עושים? הדרך הרגילה להתחיל בטלפונים. החלטתי לנסות להסתדר מבלי להטיל עול נוסף על משרד התקשורת. לאחר מאמצים איתרתי את האתר באינטרנט ולאחר מאמץ נוסף את טופס חידוש הרישיון.

העתקתי את הטופס לקובץ WORD ולאחר קצת מאמץ נוסף, של קווים שנמחקים בזמן מילוי וכדומה, הצלחתי למלא את הטופס, להדפיסו ולהכינו למשלוח.

נשארה בעיית התשלום. כמה משלמים? ואיך? התקשרתי לאלי קובו 4X4LH, משרידי הירושלמים וכתבי הגל, והוא אמר לי שהסכום הוא בן -.87 ₪. נדהמתי כמה שהוא נמוך. שילמתי דרך אתר התשלומים הממשלתי. חבל שרישיון הרכב לא עולה סכום כזה, שם האגרה היא למעלה מאלף שלוש מאות שקל.

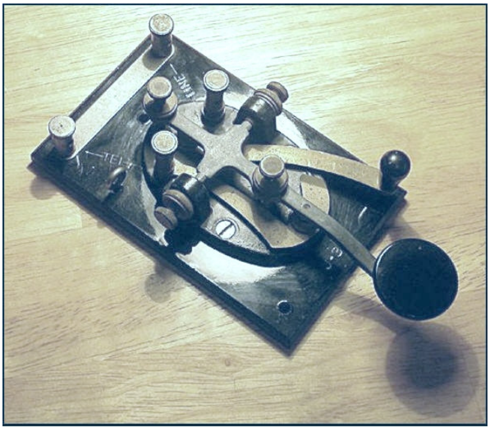
גם את הכתובת של מחלקת תדרים ורישוי מצאתי דרך האינטרנט, את כול הכבודה שלשלתי למעטפה. כאן נאלצתי להרים את ישבני מהכיסא ולשלשל את המעטפה לתיבת הדואר.

חיכיתי בסקרנות האם זה יצליח? אתמול כאשר מצאתי את הרישיון המיוחל בתיבת המכתבים הבנתי שניצחתי את הבירוקרטיה והתהליך אכן עבד. (להיפך, אם התהליך עבד, הבירוקרטיה ניצחה אותך. העורך) אפשר לצאת לחופשה בת כמעט חמש שנים עד לחידוש הבא ב 13.12.2014.
רק שנהיה בריאים.

מדוע המורס עדיף

מוורלד רדיו ע"י רנדל נון KC0CCR תרגום מיכאל 4X4KF

למרבה הפלא, גרסת המורס שחובבי הרדיו של היום "חובטים", נמצא בשימוש למעלה מ 160 שנה. יותר מאשר כל שיטת קשר אחרת כולל גרסת המורס של סמואל מורס/אלפרד וייל אשר בזמנו נקראה מורס הרכבות. ברור כי למורס כמה סגולות ראויות לציון לאחר שנות חיים כל כך ארוכות.



קוד המורס הבינלאומי – בקיצור CW = Carrier/Continues Wave , תלוי את מי שואלים – כפי שהוא בשימוש היום ברחבי העולם על ידי החובבים, פותח על ידי פרידריך גרק (Friedrich Gerk) הגרמני ב 1848 אבל הומצא ביסודו על ידי אלפרד וייל למרות הקרדיט שהודבק לסמואל מורס. בין גרק למורס היו בשימוש חברות הרכבות הרבות בארה"ב גרסאות שונות, שהיו פיתוח של אלפרד וייל. לאחר שינויים ופיתוחים שיטת גרק אומצה על ידי אירופה כתקן טלגרפי יבשתי עולמי, בקונגרס לטלגרפיה הבינלאומי בפריז ב 1865.

עם מיסודה של תקשורת הטלגרפיה הרגילה בין צפון אמריקה לאירופה, על ידי כבלים טרנס-אטלנטיים, ב 1866, הועדף המורס הבינלאומי על גרסת המורס האמריקאית, מסיבות טכניות שונות. כאשר תקשורת האלחוט החלה ב 1880, קוד המורס הבינלאומי הותאם בהצלחה אל הרדיו. בתקופה זו ה CW הייתה השיטה המעשית היחידה להעברת מסרים.

היום, למרות ההמצאות של שיטות שידור אלחוטיות מגוונות, CW עדיין שיטה משמעותית ומועדפת על ידי אלחוטאים רבים, בפרט חובבי רדיו. למרות שהמורס נשאר ללא שינוי במשך שנים כה רבות, אילו מפעיל CW של היום היה יכול לקלוט תשדורת מורס ששודרה בסוף המאה ה 19, לא היה לו כל קושי לבצע QSO עם המפעיל של אז.

להבדיל מכול שיטת תקשורת רדיו אחרת – כמו קולית, AM, NFM, SSB, WFM, דיגיטאלית או סוגים רבים ושונים של טלפרינטר אלחוטי – חובב רדיו מורשה יכול להשתמש ב CW על כול תדר נקי, בכל תחום של חובבי הרדיו, מלבד תחום ה 6 מטר. זו פריווילגיה ראויה לציון שהוענקה על ידי המדינה, ה FCC וה ITU. הנה כמה סיבות מדוע CW ראוי למעמד זה.

CW הינו פשוט

ברדיו, CW הוא פשוט שידור של גל נושא אשר משודר ומופסק לסירוגין. את הצליל מקבלים על ידי הוספת גל/תדר נושא במקלט ושומעים את תדר ההפרש ביניהם. למרות שהיום מועדף מפתח משוטים וממפתח (Keyer), ניתן עדיין להשתמש במפתח ידני רגיל (ראה תמונה לעיל) ולמעשה בכל דבר שסוגר מעגל, אפילו חיבור וניתוק של סתם זוג חוטים גלויים. CW הוא המוד הדיגיטאלי היחידי שניתן לקלוט על ידי אחת משלושת החושים - ראיה, שמיעה ונגיעה. אדם יכול לשלוח מסר עם פנס כיס (למשל פנס אלדיס), עם מראה המחזירה את אור השמש (הליוגרף), על ידי הקשה על צופר של מכונית, נשיפה במשרוקית ואפילו על ידי פליטת עשן דרך צינורית.

ישנם מקרים של אנשים מוגבלים, לאחר שבץ, שהיו מסוגלים לתקשר על ידי מצמוץ במורס. ב 1966 תוך כדי ראיון תעמולה בטלוויזיה הצפון וייטנאמית, הצליח רב-חובל ירמיה דנטון למצמץ את המילה "Torture" (עינויים), לצופים אמריקאים, ממש מתחת לאפם של הסוהרים הצפון וייטנאמים.

מפעילים אשר אינם מסוגלים לשמוע את צליל ה CW יכולים לראות את המורס על צג מחשב, אפילו את הטקסט המפוענח, לראות את המורס בצורת הבהקי אור או לחוש את ה CW באצבעותיהם בעזרת זמזם. ככלל, קל יותר ללמוד מורס מאשר שימוש במקלדת. מפתח מורס הינו הרבה יותר פשוט מאשר מקלדת בסיסית בעלת 101 לחצנים שונים. רוב התלמידים/סטודנטים לומדים לתקתק במקלדת במהירות ומיומנות בינונית בסמסטר אחד של 14 שבועות. זה בערך 70 שעות כיתה. לעומת זאת רוב בני האדם יכולים להשיג רמה דומה של מיומנות ב CW בפחות מ 20 שעות לימוד, תרגול ואימון.

צורת גל של CW פחות חשופה לעיוותים

כאשר התנאים ממש חלשים, כמו עכשיו למשל, האם שמעתם פעם DXer נלהב צועק לתוך המיקרופון "No, not pig, BIG, BIG, B-I-G, Baker, India, George" (אולי המפעיל סבור שאם הוא יצרח יותר חזק, המובנות תשתפר?). לגלים הנושאים קול של דיבור יש צורה מורכבת. כאשר צורת גל מורכבת, הבנויה מטונים רבים, עם דיבור של גוונים רבים, נשברת (לא מוחזרת) על ידי שינוי מהיר של היונוספרה, מספר טונים מונחתים, אחרים מוזזים בפאזה ואחרים אפילו יעופו הצידה. כאשר אות של דיבור מעוות כתוצאה מתנאים גרועים, עובר את הגלאי במקלט, האות עלול להישמע כאילו המשדר מגרגר, נוהם, או מדבר דרך נייר צלופן מקומט.

מאחר ו CW הינו צורת גל פשוטה, הוא פחות חשוף לעיוותים. אם הצליל של נקודה או קו, מעוות או מוזז בפאזה, משך הזמן היחסי של מה שלא ישודר, צליל או רווחים, עדיין נשמעים ומספקים את המידע ששודר. במילים אחרות, ה Dit וה Dah עדיין נשמעים כ Dit ו Dah אפילו שהצליל המקורי מעוות.

CW מנצל רוחב פס צר.

את רוחב הפס המנוצל על ידי CW ניתן להעריך פחות או יותר על ידי מספר המילים בדקה כפול 4. לדוגמה, שידור של 13 מילים בדקה (מהירות ממוצעת של מפעיל במפתח ידני) יצריך רוחב פס של 52 Hz. לשידור של מפעיל מנוסה יותר, בממפתח אלקטרוני, המשדר במהירות של 25 מילים בדקה, יהיה רוחב פס של 100 Hz.

נשווה את המורס לרוחב פס של המודים השונים: RTTY – 250 Hz, SSB – 2,6 kHz בערך, NFM – 6kHz, AM - בערך 7 kHz או SSTV לחובבים ש"בולע" 6 MHz או יותר. תחום ה 30 מ' (10.15 – 10,1 מה"צ) מסוגל להכיל בתוך תחום ה HF הצר שלו 250 QSO's, אמנם בצפיפות, של תקשורת ב CW. אותו תחום של 30 מ' יכול אולי להכיל 125 תחנות RTTY, 13 – ב SSB, 6 – ב NBFM, 5 ב AM ואפילו לא תחנה אחת ב SSTV.

מלבד היכולת להעביר יותר תשדורות בתחום מסוים, רוחב הפס הקטן משמעותי כאשר נתייחס להפרעות, שהן חמורות יותר, כאשר הפרעות לרוחב פס צר עלולות להיכנס לתוך רוחב הפס של אות הנושא אינפורמציה. לעומת זאת, הפרעות הן פחות בעייתיות כאשר לאות יש רוחב פס צר באופן משמעותי מן ההפרעות. הפרעה ההופכת אות SSB לבלתי מובן לחלוטין, לא תורגש כלל ב CW.

רוחב פס צר גם משפר את בהירות הקליטה. למשל מאה וואט המרוכזים לתוך 2600 Hz של אות SSB מתבטא ב 0.038 וואט לכל Hz. על מנת להשיג בהירות קליטה זהה ב CW די בהספק של קרוב ל 4 וואט. המאפיין המעניין הזה הוא הסיבה שרבים מחובבי QRP (הספק נמוך) מעדיפים CW על SSB. אם לעבוד את כל העולם, דורש 100 וואט ב SSB, ב CW מספיקים 5 וואט. בהספק זהה של 100 וואט אות CW הינו פי 11 יותר ברור מאות SSB.

ישנו רק מוד אחד אשר "גוזל" מה CW את התואר "מלך רוחב הפס הצר ביותר" - BPSK31. רוחב הפס של BPSK31 הוא 31.5 Hz וחובב מאד מנוסה עשוי לשדר במהירות של 50 מילים בדקה על מקלדת של מחשב. BPSK31 משתמש באפקט של הזזת פאזה לשידור קוד שהוא דומה ל CW. את האות המשודר במוד זה ניתן

לשמוע ברמקול, אבל אין אפשרות לפענח אותו בשמיעה. התוצאה – הקליטה דורשת מחשב עם תוכנה מיוחדת או מודם מיוחד עם צג לפענוח התשדורת ולאחרונה מקמ"שים (כמו Elecraft K3) אשר מצוידים בצג ותוכנה הכלולים בהם. כמו FM גם BPSK31 מופעל באות רצוף בשידור.

בזמן ש BPSK31 פועל היטב במסלולי התפשטות אשר אינם משבשי פאזה, המצב הפוך במסלולים אשר בהם רצף הפאזה של האות משתבש בגלל שינויים מהירים של התנאים ביונוספרה, כמו שקורה במסלולים טרנס-פולאריים, העוברים באחד משני הקטבים. במבחני השוואה ראש-בראש עם מודים דיגיטאליים אחרים ו BPSK31 ,CW הוא הקרוב ביותר אחרי CW.

ראה: http://www.w1hkj.com/Fldigihelp-3.12/modes/compare.html

זו הסיבה שבצד BPSK31 ,CW הוא המוד המועדף על משתמשי QRP אשר אוהבים, או לא נרתעים, משימוש במחשב ותוכנות של מודים דיגיטאליים. כאחד שמשתמש ב CW וגם ב BPSK31 אני יכול להעיד כי בתנאים בהם BPSK31 קולט ג'יבריש, אות CW, עם אותו הספק יציאה, 30 וואט בדרך כלל, על אותו תחום, עובר עדיין בבהירות מזהירה.

כאשר התנאים גרועים, מפעילי CW יכולים להאט את מהירות השידור על מנת לשפר את איכות הקליטה. מה שהם עושים למעשה במקרה זה:

1) מקטינים את רוחב הפס וכך מקטינים את השפעת ההפרעות.
2) מגדילים את בהירות הקליטה ביחס לרעש.

הקטנת מהירות שידור המורס מ 25 מילים בדקה ל 7 מילים בדקה, לדוגמה, מקטין את רוחב הפס מ 100Hz ל 28Hz ומגדיל את בהירות הקליטה פי 3.57 או 5.5 db. ראוי לציון שמפעיל CW יכול לשנות את רוחב הפס ובהירות הקליטה ישר מן המפתח, פשוט נהדר. נכון שאפשר לטעון כי מהירות של 7 מילים לדקה היא איטית מדי, אבל החלופה עלולה להיות חוסר תקשורת בכלל.

ישנן סיבות נוספות מדוע CW הוא מוד כל כך גדול. אבל נתתי לכם מספיק סיבות. תנו לי לסכם: ***אין זה מיתוס, ש CW יעבור כאשר כל יתר המודים ייכשלו.***

זכרו את 10 בספטמבר!

נא פנו לכם את יום השישי 10 בספטמבר 0000 UTC עד 13 בספטמבר 0000 UTC "להרטיב את הרגליים" במאורע שכולו CW. FISTS הוא נותן החסות למאורע, אבל כל חובב בעל רישיון בתוקף יכול לקחת חלק. כולם מוזמנים להשתתף, גם כאלה שהם חדשים ל CW, כאלה שזנחו את חובבות הרדיו למשך שנים רבות וכמובן "חובטי" מפתח ותיקים.

מפתחות מתוכנתים, קולטי מורס ממוחשבים או שימוש בשידור מורס בעזרת מקלדת <u>אינם מורשים</u> וייפסלו, אך ורק שידור על ידי יצור אנושי ממפתחות ידניים, מפתחות "משוטים", איאמביק או כל מתקן המופעל ישירות בידי המפעיל, יהיה כשר.

לפרטים, תקנות, חוקים והורדת דפי יומן לכו ל: http://www.fists.org באינטרנט ושם הקליקו תחת הכותרת "Get your feet wet Weekend" , (HTTP:/www.fists.org/getfeetwet.html)

תעודות יוענקו לשלושת אלו שישיגו את התוצאות הגבוהות ביותר בכול קטגוריה. זה מאורע של כיף. אל תחמיצו!

בהצלחה, מיכאל 4X4KF

רגישות של המקלט
יכולה להיות יותר מדי?

מ QST ע״י W1ZR תרגום מיכאל 4X4KF

הרגישות היא חלק גדול מהטווח הדינמי. איננו רוצים יותר מדי משהו טוב מדי.

הייתה תקופה בתחילת עידן מקלטי הסופרהטרודין השפופרתיים, כאשר הרגישות נחשבה כתכונה החשובה ביותר של ביצועי המקלט. טכנולוגיה מודרנית מסוגלת לספק בקלות כל רמת רגישות שאנו צריכים עבור מקמ״שי HF ועל כן הפוקוס מתמקד היום בפרמטרים אחרים שקשה יותר להשיג. בכל זאת, אפילו שהרגישות אינה יותר ״מלכת״ המקלט, אנו זקוקים לרמה מסוימת של רגישות על מנת לקבל את הביצועים הרצויים.

בדיקת רגישות המקלט

הרגישות מבוטאת במושגים של אות כניסה הדרוש להשגת יחס אות לרעש (Signal to Noise Ratio – SNR) נקוב. במעבדות של ה ARRL ערך זה נמדד על ידי חיבור מחולל אותות אל כניסת המקלט, כאשר אל יציאת הרמקול מחובר מד עוצמת השמע ומעגל השבח האוטומטי (AGC) מנותק או סגור. הרעש העצמי של המקלט נרשם כאשר כניסת האנטנה מגושרת עם נגד של 50Ω ואין כניסה של אות כלשהוא. עכשיו מנתקים את הנגד ובמקומו מחברים את מחולל האות. מגדילים את אות המחולל עד שאות המוצא גדול פי שניים מהגודל ללא אות בכניסה וכניסת האנטנה עם גשר של הנגד לעיל. זה מייצג רמת אות השווה לרעש, או 1:1 או 0db יחס אות לרעש. גודל זה נחשב לאות מינימאלי שניתן להבחין בו. (Minimum Discernible Signal-MDS)

המקלט בעולם האמיתי

אם נחבר אנטנה אל המקלט, אנו מצפים לקלוט בצורה מתקבלת על הדעת אותות מעט גבוהים מה MDS שנמדד. למרבה הצער מה שנשמע ב HF הוא רעש – הרבה רעש. רעש זה נוצר משילוב של הרבה גורמים. במקומות רבים בעיקר על יד אנרגיית RF מברקים בתחום ספקטרום ה HF, המתפשט סביב לעולם, במקומות שיש התפשטות גלים. במקומות אחרים, במיוחד במקומות צפופות אוכלוסין, אל הרעש מהאטמוספרה אפשר להוסיף רעש מעשי ידי אדם כמו מעמעמי אורות, משאבות של אקווריומים, טלוויזיות פלזמה (!), גדרות חשמל, שלטי פלורסצנט, מערכות אזעקה, רמזורים, ציוד חשמלי רפואי וציוד חשמלי ואלקטרוני אחר – ברוך השם, לא חסרים מקורות רעש.

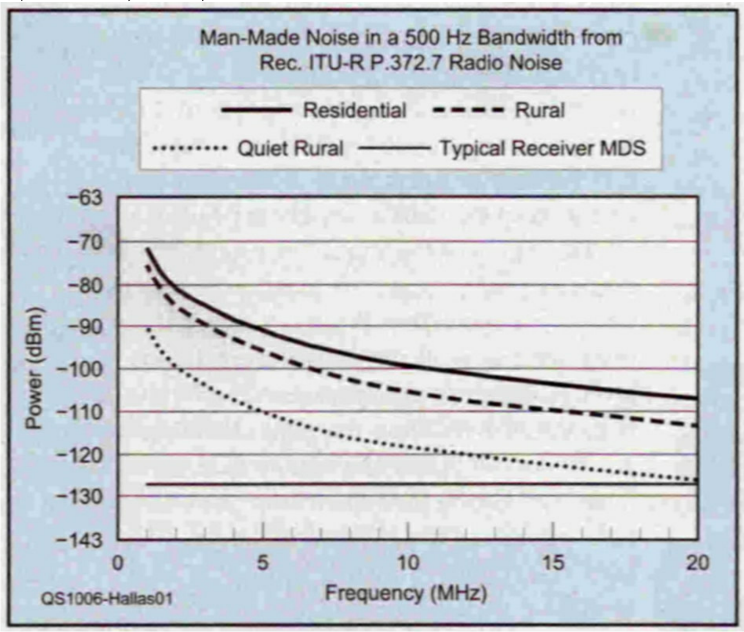
על מנת לשמוע אות באופן משביע רצון, האות צריך להיות די גבוה מעל לרמת רעש הרקע הנכנס מהאנטנה. פירוש הדבר כי הרגישות שמדדנו במעבדה מעל הרעש העצמי של המקלט, לרגישות בהשוואה לרעש מהאנטנה, מבוזבזת למעשה - איננו יכולים להשתמש ברגישות זו אפילו שהיא ״מובנית״ במקלט.

אז כמה זה מספיק?

על מנת לדעת כמה רגישות אנו צריכים, אנו קודם צריכים לדעת עם כמה רעש חיצוני אנחנו צריכים להתמודד. האיור להלן מראה רעשים מעשי ידי אדם טיפוסיים, מול תדרים ממקורות שונים ב db בהשוואה למיליוואט (dbm) ברוחב פס של 500 Hz. ישנן כמה נקודות שדורשים את תשומת ליבנו ויש להתחשב בהן בדיון זה:

רמות הרעש המוצגים הם טיפוסיים.
יש להשתמש בנתונים המוצגים כמנחים. יש ימים בהם רמת הרעש תהיה גבוהה יותר ובימים אחרים נמוכה יותר, תלוי במספר רב של גורמים. ככלל באזורים טרופיים יהיה יותר רעש מברקים, אפילו שהתפשטות הגלים היא עלובה.

רעש HF נוטה להיות ביחס הפוך לתדר.
ציין לפניך (ראה איור) כי ככול שהתדר גדל רמת הרעש יורדת והרעש העצמי של המקלט הופך לגורם עיקרי בקביעת הרגישות השמישה. זכור כי בתחום V/UHF רעש המקלט, ככלל, משתלט, למרות שישנם רעשים גלקטיים מגבילים. ה"אותות" לרדיו טלסקופ הינם, לנו החובבים, סתם רעש.



הרעש נמצא ביחס ישר לרוחב הפס.
אם הרעש אחיד וקבוע לאורך תחום תדרים, ככול שהתחום גדל– קולטים יותר רעש. האיור מציג רוחב פס של 500 Hz, טיפוסי למורס. אם משתמשים במסנן ל SSB של 2500 Hz לדוגמה, עוצמת הרעש תהיה פי 5 (או 7db) חזק יותר. לקליטה טובה ביותר עם רעש, רוחב הפס צריך להיות מתאים לרוחב הפס הנדרש של האות, אף אם אין הפרעות.

אם כך, כמה רגישות צריכים?

אם הרעש החיצוני הוא לפחות פי 10 מהרעש הפנימי, אתה בתחום בו תהיה מוגבל על ידי הרעש החיצוני. אתה יכול לבצע בדיקה מהירה על ידי חיבור עומס דמה (Dummy load) מתואם, ולרשום לפניך את רמת הרעש. אם תחבר חזרה את האנטנה ורמת הרעש תהיה פי 10, בערך שתי נקודות S, אתה בתחום הנכון.

מה קורה אם יש יותר מדי?

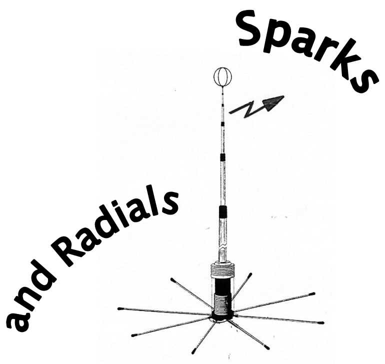
לכול מקלט יש טווח דינמי (Dynamic Range) – ההבדל בין האות החלש ביותר לחזק ביותר שהמקלט יכול "לעכל" בלי עיוותים. אם אותות הן **מעל** ליכולת של המקלט, ללא עיוותים, במקום כלשהוא נקבל עומס יתר. לפעמים זה יתבטא בעיוות שנשמע, אבל יש יותר סיכויים לאותות כוזבים (Spurious Signals) כתוצאה מעיוותי Inter Modulation Distortion - IMD. אם הרגישות גבוהה מדי, החלק של התחום הדינמי בין הרגישות של בדיקת המעבדה והרגישות הממשית - למעשה מבוזבזת.

מה אנו יכולים לעשות?

אם הרגישות היא גבוהה ממה שאנו זקוקים לה, דבר ראשון כבה את קדם המגבר, אם יש כזה. אז נסה להשתמש במנחת מתאים עד לקבלת הרגישות אשר תיתן לך את אותו רמת אות של קליטה משביעת רצון.

יש שאלות? פנה אל w1zr@arrl.org

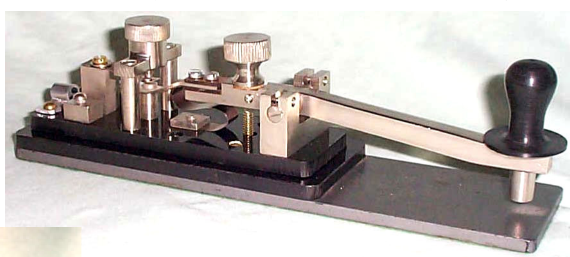
ניצוצות ושורשים



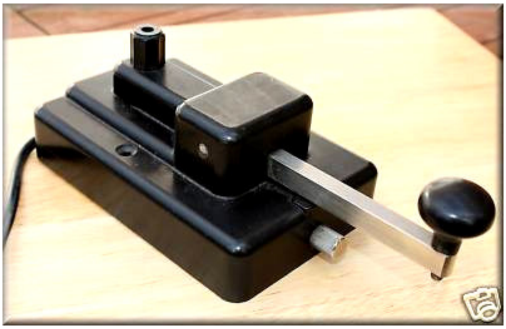
יערי דניאל 4X1FC

10.000 דולר, בזבל של אשדוד

בשנה 1963, בביה״ס להכשרת קציני רדיו לצי סוחר שבעכו, מפתחות מורס של כיתת הלימוד היו מתוצרת חברה בדנמרק, בשם GNT (Great Northern Telegraph) . קבוצת הלימוד הייתה כולה צעירים שזה מקרוב השתחררו מצה״ל, אלחוטנים מהחילות השונים. אף אחד מהם לא היה חובב רדיו, ומפתח מורס היה סתם כלי עבודה, שבעמדה מסוימת הוא כזה, ובעמדה אחרת הוא אחר . היחס לא היה רגשי ואישי, כולנו היינו מוחתמים בציוּוי של בה״ד 7 ש״המברק עבור יעבור״; מי בקומנדקר דוהר מי בספינה מטלטלת מי בשוחת אלחוט, ועוד כיוצא באלה מצבים, בהם דרושה מיומנות של להטוטן קרקס. עד תום ההכשרה, שארכה יותר משנתיים רובנו הגענו להכרה, שהמפתחות הם איכותיים במיוחד. לזה נוספה ההדרכה המעולה של המדריך , מרדכי הלפרין 4X4KL אשר ייעד מספר שעות לתיאור תכונות המפתח, תהליך כיוונו וטיפול לאחזקתו המיטבית. למרות זאת, המפתח, כנושא שיחה או כחפץ אומנות ואמנות, לא התפתח כמו אצל חובבי רדיו. אף אחד מאלה, שהמשיכו במקצוע לא הפך לחובב רדיו ובאופן טבעי המפתח לא היה נושא להתעניינות. בעדות על עצמי, אצלי זה התפתח בהדרגה, בכל פעם שנקראתי להפעיל באוניה שונה ובכל תחנה מצאתי מפתח אחר, עד שהחלטתי לרכוש מפתחות משלי ולנדוד איתם מאוניה לאוניה. לימים ׳ירדתי לזנות׳ והפכתי ל״חובב רדיו״. מצד אחד, לא שערתי שאדם בריא ברוחו ובגופו יעסוק במקצועו כתחביב לשעות הפנאי ומצד שני לא שערתי, שקורות החיים יובילו אדם לכך שחובבות הרדיו תהיה לו הרפואה לתלאות החיים וחוליים שונים. עוד יותר מכך, עברו מעל ל-20 שנה, בתוך חובבות הרדיו, עד שהתחלתי להיסחף לתת-תחביב של איסוף ובנית מפתחות למיניהם.





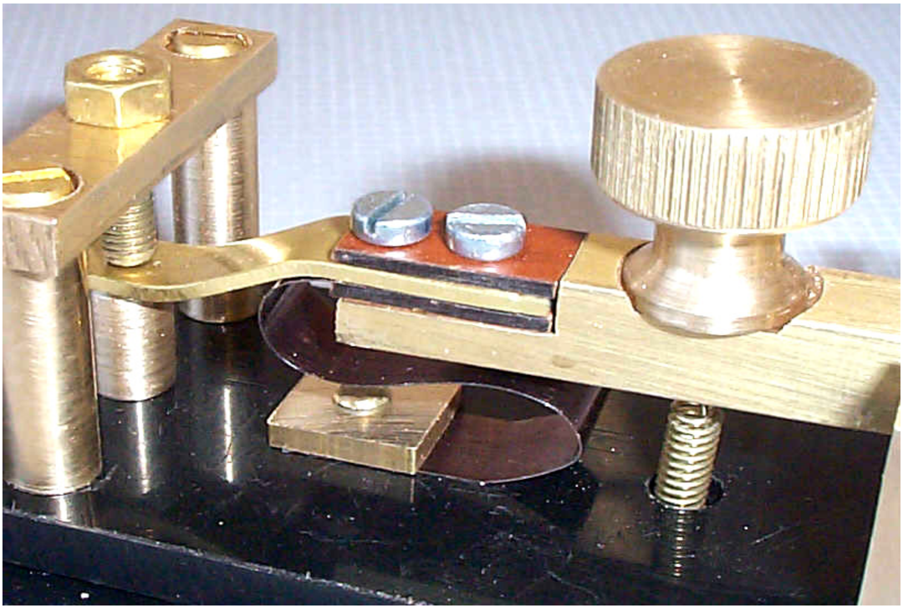




ההערכה למפתחות GNT הלכה והתפתחה עם חלוף השנים, למרות שמאז ההכשרה ב-1963 לא פגשתי יותר במפתחות מסוג זה. העיקרון המבני של המפתח יושם על ידי עוד מספר חברות בשמות שונים כמו AMPLIDAN , NATO ועוד.

ישנם מספר יישומים שהופכים מפתח זה למיוחד, אך שלושת היישומים הבולטים במבנהו ודומיו הם :

1. זרוע הפעלה ארוכה וכבדה, המוחזקת במצב של "שיווי משקל דינאמי" בציר האנכי . כלומר הן התנועה מטה והן התנועה מעלה, מוציאות משיווי משקל שני קפיצים הפועלים אחת נגד השני.
2. המסלול ה"אוהמי" של פעולת הקצר אינו עובר דרך ברגים או צירים, שמוליכותם אינה יציבה, אלא דרך פס נחושת רחב, בצורת S המשמש גם כקפיץ הלוחץ מעלה כנגד קפיץ מתכוונן המושך כלפי מטה. ראה תמונה כאן טרם הרכבת המגעים.
3. שני המגעים, היוצרים את הקצר, נמצאים, כל אחד, על לשונית של מתכת קפיצית, כך שבזמן פעולת ה"גע" מתקיימת החלקה מזערית בין שני המגעים , ובכך נוצרת פעולה של "ניקוי עצמי".

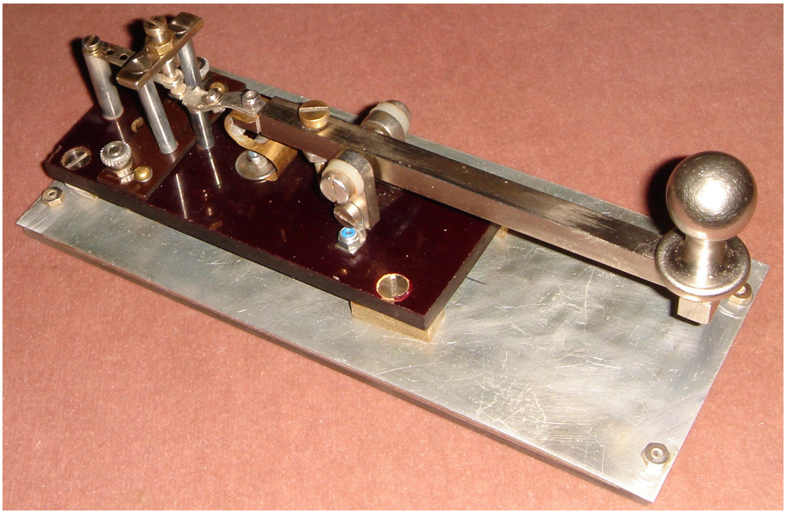


עם התחברותי לאינטרנט, לפני מספר שנים, גיליתי את היקום האינסופי של אספני מפתחות, יצרנים, מחדשים, מתעדים ובונים. מייד עם כלי מידע זה, התברר שהמפתח נחשב לנדיר במיוחד, אינו נמצא למכירה, מכל אוסף שהוא, אך מוזכר בכל אוסף פרטי וגם של חברות שמפיצות מפתחות מייצור חדיש.

בשנה 1999 עמד אופן המורס לחדול מלהיות אופן תקני בתקשורת בין לאומית ובכלי השייט, ששטים במים בין-לאומיים ונכנסה כחובה, התקנת מערכת תקשורת אשר דרשה הסמכות מיוחדות לפי תקני הבטיחות. המערכת מכונה GMDSS שהפרושו Global Maritime Distress and Safety System וההסמכה המלאה מכונה GOC General Operator Certificate . באותה שנה סגרו, בביה״ס הימי ״אורט״ אשדוד, את המחלקה להכשרת קציני רדיו ופתחו אולם מאובזר להכשרת מפעילי GMDSS . נרשמתי לקורס ועברתי את ההכשרה, כיוון שכבר הייתי בתהליך של איסוף מפתחות, תוך כדי שיחת חולין עם אחד המדריכים, שאלתי איזה מפתחות היו להם ומה הם מתכוונים לעשות איתם. התשובה הייתה שהמפתחות הם GNT ובדיוק, ביום הקודם לשאלתי, הם ארזו 11, שהיו בידם בשק בד לבן. בקשו שאתקשר למחרת.

באתר של G3YUH גיליתי, שהוא מחזיק במפתח כזה ועושה עותק מדויק 1:1 שלו. פניתי אליו בתחילת יוני 2010 ושאלתי אם הוא מוכן למכור את המפתח או עותק. הוא ענה שהמפתח נמסר למכירה פומבית ב- e-Bay , ואוכל לרכוש אותו בדרך זו. המפתח נמכר, לא לי, ב-8 יוני 2010 במחיר U$ 937. הוא עדיין מוצג באתר של e-Bay .

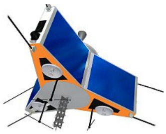
אה! כמעט שכחתי לספר לכם, למחרת, ב- 1999, אמרו לי שאת השק הלבן זרק פועל הניקיון למשאית הזבל שפרקה אותו באתר הזבל המקומי. כלומר אם נחבר את 1999 עם 2010 נקבל **כמעט 10.000 דולר בזבל של אשדוד**!!! אם מישהו רוצה לחפש בזבל, שיתבשם לו ... ואילו אני, בין 1999 ו- 2010 בניתי כמה עותקים, בעלות של כמה חלקים להרכבת ידיות למגרות. ואחד מהם מוצג כאן.



אני לא צופה, שמי מהקוראים ימהר לרכוש מפתח מאלה המוצגים לעיל, באיכות ובמחיר דומים, אך נראה לי, שהאמרה, שאנטנה אנכית ללא רדיאלים, היא אכן אנטנה בלי רדיאלים, כך שלפי אותו היגיון חובבות רדיו, בלי מורס, היא לא חובבות רדיו ואיתות מורס בלי מפתח, זה לא CW אלא סתם עוד אופן דיגיטלי.

לווינים

שמאי אופפר 4Z1WS



רשמים מנסיעה לכנס AMSAT-UK Annual Colloquium

מבוא

הכנס ארך יומיים (שבת-ראשון 31/7/10-1/8/10), בתוספת לסדנה למתחילים שהועברה ביום שישי. ההרצאות הועברו בשידור ישיר באינטרנט. ניתן יהיה לצפות בהקלטות ווידאו של ההרצאות לקראת סוף חודש אוגוסט 2010 באתר http://batc.tv, ואת תכנית הכנס והמצגות ב http://www.uk.amsat.org .

אני ממליץ לכל חובב רדיו לבקר בכנס זה. ההרצאות ברמה מאד גבוהה ופתוחות לקהל הרחב בהרשמה מראש. בסוף היום הראשון מתקיימת ארוחה חגיגית באווירה נעימה המתובלת בהרבה צחוק עם הרבה הומור אנגלי (אני חושב שהבנתי כחצי מהבדיחות, האנגלית שמלמדים אצלנו בבתי הספר לא מספיקה...



המצגת ששימשה בסדנה ובהדגמה שנערכה ביום שישי זמינה באינטרנט (חפשו Dave Johnson, Amateur Satellite Beginners Session, G4DPZ).
בתמונה: ניידת הדגמה לתקשורת חובבים (ת״ג/תג״ם + לוויינים) של אגודת חובבי הרדיו האנגלית, בעלת אות הקריאה GB4FUN שחנתה מול המלון במשך כל הכנס והייתה פתוחה להפעלה והדגמות.
מי שירצה לראות הדגמת קשר דרך לוויין מוזמן לפנות אלי או לבוא למרכז למדעים בהרצליה בשעות הפעילות. כדאי לתאם את השעה לפי המעברים של הלוויינים באותו יום.
כרגע קיימים כתשעה לווינים פעילים, מתוכם לשלושה יש משיבים ליניאריים, כלומר, מספר תחנות יכולות להתקשר זו עם זו דרך הלוויין בו זמנית, בדרך כלל בחד פס או במורס. הלוויינים הם AO07, FO29, VO52. לשאר יש משיבים חד ערוציים באפנון FM. האחרונים קלים יותר להפעלה, אך בפועל קשה יותר לקיים דרכם קשרים עקב ריבוי התחנות והתחרות על הערוץ.

סקירת מגמות בלווייני חובבים

בכנס שררה אווירה מאד אופטימית ביחס לכנסים האחרונים. הדבר בא לידי ביטוי גם ברמה הגבוהה של ההרצאות, בחדשנות, ובמגמות החדשות המתהוות בעצם ימים אלו.

א. הכרה בעובדה ששיגור לוין חובבים למסלול אליפטי גבוה (כמו לווייני Phase3 הזכורים לטוב) הוא כרגע סיפור יקר מידי ולכן יש להתמקד בשיגור לוויינים במסלול נמוך LEO עם מטעדים חדשניים ופניה לכלל ציבור החובבים ולאוכלוסיה בכלל.

ב. פרויקטים אוניברסיטאיים רבים המשתמשים בדרך כלל ב CubeSat עם משימות ורעיונות מעניינים (ולפעמים קצת מוזרים...). לוויינים אילו עושים ברוב המקרים שימוש בתדרי החובבים כאשר וועדה מיוחדת מטעם IARU , בהסמכת איגוד התקשורת הבינלאומי ITU מתאמת את תדרי הלוויינים ומנחה את בוני הלוויינים איך לבנות את מערך התקשורת, לחשב מאזן ערוץ, ולהבטיח ככל האפשר שהמשימה של הלוויין תצליח מבלי להפריע ללוויינים אחרים או לשירותים אחרים העושים שימוש בתדרי הרדיו. ההכרה הכללית היא ששיתוף פעולה בין האוניברסיטאות לבין חובבי רדיו יהיה לתועלת כל הצדדים.

ג. שיתוף פעולה עם גורמים ממשלתיים, כמו למשל בגרמניה, בין סוכנות החלל הגרמנית לחובבי הרדיו במשימות חלל עתידיות ושאפתניות, כשלווייני החובבים שיפותחו בדרך ישמשו מצד אחד את החובבים, אך מצד שני ישמשו לבדיקת טכנולוגיות שידור וקליטה בתדרים ואופנים מעניינים. כולי תקווה שנוכל ליצור שיתוף פעולה דומה גם בארץ. בגרמניה הדבר התאפשר בזכות ההכרה בהישגי חובבי הרדיו, החל בתכנון בניה ושיגור של לוונים פורצי דרך, דרך ניסויי קשר מעניינים בצלחת הלוויין (קוטר 20 מטר!) שAMSAT-DL השיגו ושיפצו ב Bochum, ושירותי תחנת קליטה שהחובבים מספקים לNASA וסוכנויות החלל האחרות.

ד. רדיו ומשיבים מוגדרי תכנה (SDR – Software Defined Radio ו SDX – Software Defined Transponders).

ה. "Out reach" , "הושטת יד", כולל בנית מטעדי לוויין ומתן שירותים שיקסמו לקהל הרחב. על ידי בניית לוויין שיצריך ציוד תחנת-קרקע פשוט ביותר. במקרים אלה יידרש מקלט פשוט ובאמצעות תכנה חינמית שניתן להוריד באינטרנט, והזנת אות השמע לכניסת השמע של המחשב, המחשב עושה את כל העבודה.... נעשתה הדגמה של מקלט בגודל קופסת גפרורים, שצמודה אליו אנטנת rubber ducky קטנה, הנתקע לשקע usb של מחשב נישא, וזוהי תחנת הקליטה!

להלן כמה "דגימות". מההרצאות. כאמור, מומלץ לצפות בהרצאות המוקלטות באינטרנט.

- **מפרשיות חלל.** המפרשים משמשים להנעת הלווין על ידי שימוש בתנע של הפוטונים מהשמש שפוגעים במפרש. סוכנות החלל היפנית שיגרה לחלל "מפרשית חלל" בשם איקרוס... בהרצאה תיארו פרויקט באוניברסיטת Surrey לפיתוח ננו-לווין הנושא מפרש (מקופל בתוך הלוויין בעת השיגור) בשם CubeSail.

- **FunCube**. פרויקט ייחודי של האגודה האנגלית לבניית ננו לווין יעודי למטרות חינוך, הצגה לתלמידים, ומשיכתם לתחביב. דוגמא: אפשרות להעלות ללווין הודעות קצרות כדוגמת טוויטר. השם שניתן כרגע: פיטר...(פה רפויה). אפשר יהיה להעלות הודעות של עד 200 תווים ללווין ולקלוט אחר כך את ההודעה מהחלל.

  בזמן תאורת שמש מלאה ובשעות הלימודים הלווין ישדר טלמטריה בהספק גבוה לטובת תלמידי בתי הספר.

- **משיב זעיר** של PE1RAH

  מהנדס הולנדי צעיר שפיתח בעצמו את המשיב המוצלח של VO52. שוחחנו על אפשרויות שיתוף פעולה בעתיד. הוא דיבר על הבעייתיות בתכנון משיבים ליניאריים, כשאחד ה'מחירים' שנדרש לשלם הוא זרם אספקה גבוהה בזמן שהמשדר פועל (class c).

- **מערכת IHU3** ללווייני P3E/P5A

  PSK רגיל דורש יחס בין רמת האנרגיה לביט לצפיפות הרעש (Eb/No) של עד 12db. על ידי טכנולוגיות קידוד וגילוי\תיקון שגיאות מתקדמות והרשאה ש AMSAT קיבלו לשימוש ב TurboCodes, ניתן להגיע ל 0db, ומכאן "ליחס אות לרעש של 8db-".

  הקשר בין (Eb/No) לבין יחס האות לרעש לא ברור לי, וטעון מבחינתי בדיקה... אני מצפה לכן בכיליון עיניים להעלאת המצגות לאתר...

- **OLFAR**

  רדיו-אסטרונומיה בתדרי ת"ג הנמוכים מ 30 מה"צ באמצעות מערך לוויינים המרחפים במבנה. באמצעות מערך לוויינים מתכננים לחקור את סודות היקום בחלק הספקטרום שלמעשה לא נבדק מעולם. הוצאת המקלטים מהאטמוספרה, התרחקות ממקורות רעש מעשה ידי אדם או טבע כדור הארץ יבטיחו קליטה טובה יותר של תמונת היקום בתדרים אילו. מתכננים לסכך את השפעות כדור הארץ על ידי הקפת הירח ובכך להשתמש בו כמסכך!

73,
שמאי 4Z1WS,
4z1ws@amsat.org

שבח אנטנות

מן האינטרנט ע״י מיכאל 4X4KF

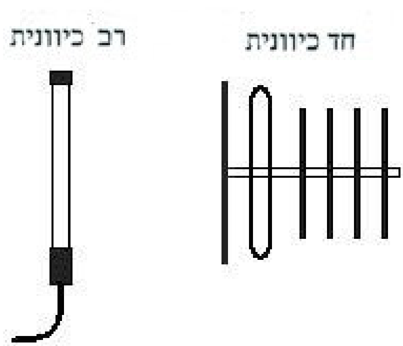
ה ״שבח - Gain״ של אנטנה קורא תיגר אפילו על מספר מהנדסי RF מהמשובחים ביותר. אפילו החוק קובע כי ״ההספק האפקטיבי המוקרן (Effective Radiated Power – ERP) לא יעלה מעל......״ המבוסס על הספק הכניסה לתוך האנטנה מוכפל בשבח של האנטנה. יש את התפיסה הזו, שברגע שהן מראות שבח, באורח פלא האנטנות יוצרות הספק מתוך עצמן. למרבה הצער זה רחוק מלהיות נכון. אם נתבונן באנטנה מקרוב, נגלה כי הן עשויות במקרה הטוב ביותר מזהב, אחר כך כסף, נחושת ולבסוף אלומיניום. חומרים אלו כשלעצמן אינן יכולים ליצור הספק.

לפני שניכנס להסבר כלשהו ישנם כמה מושגים אשר צריך להגדירם על מנת לסייע בהסבר של שבח אנטנות.
דציבל (decibel-db): יחידת המידה של הפסד או שבח. לשבח יש ערך חיובי, להפסד – שלילי והם שווים ל:

10 * Log (Pout/Pin)

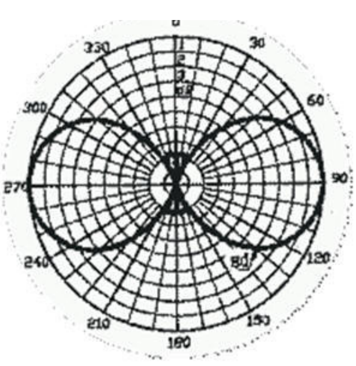
שבח אנטנה (Antenna Gain) : הגידול היחסי בקרינה בנקודת המקסימום כערך של dB מעל לתקן, במקרה זה התקן הינו אנטנת בסיסית, דייפול ¼ אורך גל, (כמו אנטנה שני קטבים) אשר ביחס אליה נמדדות כל האנטנות האחרות. היחס ידוע כ 0dBD (יחס של אפס דציבל ביחס לדייפול). אנטנה עם הספק יציאה מוקרן אפקטיבי של פעמיים הספק הכניסה, תהיה לכן בעלת שבח של 10*log (2:1) שהם 3dBD.

הערת אזהרה: ישנו ״יחס״ שני בשימוש של ערכי שבח אנטנה, אבל יחס זה אמור לתת לאנטנה שבח גבוה יותר ממה שהיא מסוגלת לו במציאות. יחס זה ידוע כ dBi המייצג את השבח של אנטנה ביחס לאנטנה דמיונית איזוטרופית, אנטנה המקרינה באופן שווה בתבנית כדורית (זהה לכול הכיוונים). יחס זה מגדיל את ערך השבח לכדי 2.14 dB שזהו ה״שבח״ של דייפול רגילה מעל אנטנה איזוטרופית.

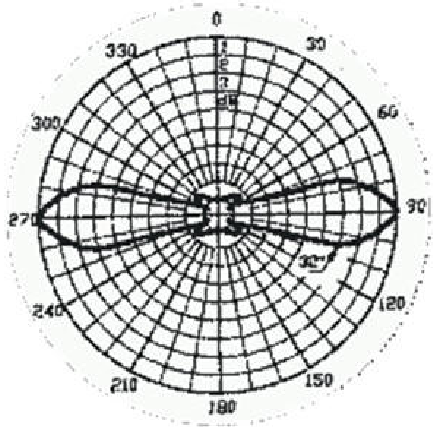


תבנית קרינה (Radiation Pattern): מצגת גרפית של עוצמת הקרינה מול הזוית מהניצב. התרשים (Graph) בדרך כלל עגול, והעוצמה מיוצגת על ידי המרחק מן המרכז המבוסס על הזוית המתאימה. כל תבניות הקרינה בעמודים אלה מתייחסים לאנטנה עם האלמנטים מורכבים אנכית, ממבט מן הצד (בזוית ישרה לאנטנה) ממבט לאורך.

זווית קרינה (Radiation Angle): ישנה הסכמה כללית שרוחב הקרן היא הזוית בין שתי הנקודות (על אותו מישור) בהם הקרינה היא ״חצי הספק״ ז״א 3dB מתחת לנקודת מקסימום הקרינה. השימוש בכל דבר אחר מלבד 3dB אינה מוסיפה שם טוב לאנטנה, מאחר וזה עלול לתת את הרושם כי לאנטנה זווית קרינה קטנה/גדולה יותר ואם מהנדס רציני יראה זאת הוא מיד, ובצדק, יפקפק ברצינות התכנון.

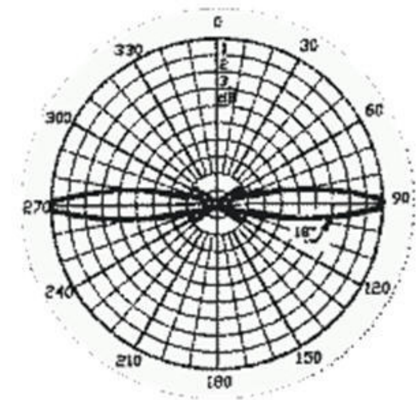


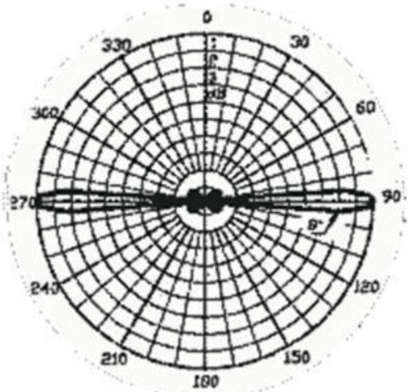
כיסוי (Coverage): השטח הגיאולוגי הפיסיקאלי בו האות עדיין ברמה אותו ניתן לקלוט, בדרך כלל מתואר כמרחק הרדיוס מהאנטנה.
לשם התחלה בואו ניקח דייפול רגילה ¼ אורך גל ו״נתלה״ אותה בחלל החופשי (ז״א נתעלם מכל עצם מסביב, למשל עמוד האנטנה וכו׳ היכולים להשפיע על האנטנה). תבנית הקרינה נראית כמו באיור משמאל.



מאחר והחומרים אינם יכול ליצור הספק האפשרות היחידה היא לרכז את ההספק המבוזבז, למשל זה שעולה ישר השמימה, לכיוון יותר מועיל הנמצא על המישור האופקי. התוצאה מוצגת באיור מימין. כאן צורת הקרינה השתנתה כך שההספק הגבוה ביותר התרכז בחצי האמצעי, כאשר התוצאה היא הכפלה של הספק הקרינה לאורך המישור הדרוש או למעשה שבח של 3dB.

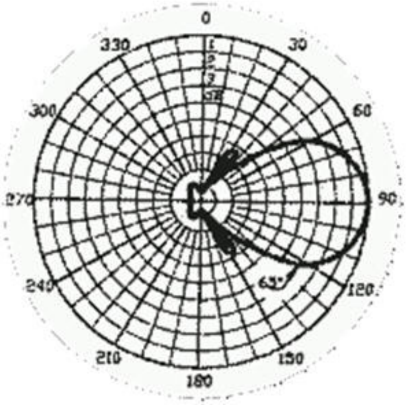
אפשר להגביר את מירכוז ההספק הזה אפילו יותר ולהשיג שבח של 6dB (פי 4) עד 9dB (פי 8). התוצאה נראית בשתי התבניות להלן.

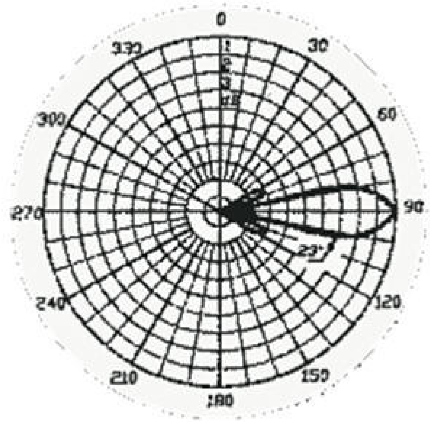




כפי שניתן לראות השיטה בה אפשר להכריח אנטנה ליותר שבח היא לרכז את הקרינה (ז"א לקחת את ה"בייגלה" ולשטח אותה ל " פיתה") וכך להגביר את הקרינה לאורך הציר האופקי. אנטנות בעלות קרינה רב כיוונית ושבח מעל 9dB אינן מעשיות בגין העובדה שהריכוז תלוי ישירות לאורך (במושגי אורך גל) של האנטנה. אך יש שיטה אחת נוספת של מירכוז, על מנת להגביר את הקרינה לכיוון אחד בלבד.

אם נמקם רפלקטור ליד הדייפול כל האנרגיה אשר הייתה מוקרנת לכיוון הרפלקטור היא עכשיו מוחזרת חזרה לכיוון הדייפול. הדבר גורם לכול האנרגיה להופיע רק בחצי כדור אחד וכך התוצאה תהייה הכפלה של האנרגיה המוקרנת בכיוון זה, או שבח של 3dB.





ריכוז נוסף ניתן להשיג בשימוש של "דירקטור" הנמצא ליד הדייפול אבל מצד שני בהשוואה לרפלקטור. ושוב על ידי הקטנת הזווית יותר ויותר, ז"א "לארוז" את כל הקרינה לכיוון אחד, אפשר להשיג שבח גדול יותר. באופן מעשי ניתן להשיג אפילו שבח של 20dB. לעומת זאת הזווית של אנטנה כזו היא קטנה בערך $\pm 10^\circ$ היא זווית טיפוסית.

באנטנות כיווניות יש גורם נוסף שיש לקחת בחשבון.

יחס קדימה-אחורה (Front-Back Ratio): האלמנט המקרין של רוב האנטנות הכיווניות הינו דייפול (רגילה או מקופלת), עם תבנית הקרינה הקלאסית של "בייגלה" שמנמן, בזווית ישרה לציר האנטנה. הרעיון הוא, כפי שמופיע באיור, לקחת את תבנית קרינת "הבייגלה" ולדחוס אותה לצורת קרן צרה לקידמת האנטנה. הרפלקטור הוא בדרך כלל אלמנט אחד או יותר. אפילו עם קבוצה שלמה אין הרפלקטורים מסוגלים למנוע כל פיסת אנרגיה מלהסתנן אחורה בין "החריצים"! קצת אנרגיית קרינה תברח לאחור מעבר לרפלקטור. יש לזכור כי בחלל, הדייפול רגישה באותה מידה קדימה ואחורה, ויש לה נטייה טבעית להמשיך להקרין את תבנית ה "בייגלה" שלה.

אפילו לוח מתכת מוצק כרפלקטור אינו מסוגל לבודד את החלק הקדמי מהאחורי בגלל דהפרקציה (Defraction), שבירת כיוון הקרינה. שפות לוח הרפלקטור יסיטו קלות את הקרינה מהמסלול ויגרמו מעט מן האותות "לסטות" לאחור.

היחס של הבדל קדימה/אחורה מוגדר ביחס לכיוון קדימה (הרצוי) של האנטנה, ובדרך כלל במושגי dB.

לסיכום:

אנטנות אינם מייצרות, כבמטה קסם, איכשהו הספק, אלא פשוט מרכזות את קרינת תדר הרדיו לתוך תבנית או אלומה צרה יותר, כך שהדבר נראה כאילו מופק יותר הספק מן האנטנה בכיוון הדרוש.

כפי שאפשר לראות, "שבח" הוא גם "הפסד". ככול שהשבח של אנטנה גדול יותר כך הזווית האפקטיבית צרה יותר. בדיוק כמו בקרן אור. ככול שקרן האור צרה יותר, כך היא מגיעה רחוק יותר. האנרגיה יותר מרוכזת. מדי פעם חלק מציבור החובבים שוכחים שהם "שדדו" הספק מכיוונים אחרים, וגיבבו אותם בקרינה לכיוון הרצוי להם.

דבר זה משפיע ישירות על הבחירה של אנטנה זו או אחרת לצורך מסוים בו אנו מעוניינים. לא חסר חומר באינטרנט על מנת לקבל מושג איזו אנטנה מתאימה לצרכים המיוחדים שלנו.

יש הרבה גורמים שיש להתחשב בהם כמו הגובה האפשרי, המרחב, גופי מתכת בסביבה, גודל/גובה האנטנה וכמובן השכנים. אבל זה כבר סיפור אחר.

אגודת חובבי הרדיו בישראל

(עמותה על פי חוק העמותות)

חפ/ 58-006451-7

פרטיכל

ישיבת ועד – 3 יולי 2010 במשרדי האגודה

נוכחים – חברי הועד (חסר שלום בייטשר)

ועדת ביקורת: אורי נדיר, ישראל ווסרמן

ועדת חברים: ברנרד ברנדס

אורחים!

יו"ר האגודה פתח את הישיבה. משה שלח מכתב רשום לתדהר בו הוא מבקש להחזיר את הציוד אך לא התקבלה תשובה. יו"ר ועדת ביקורת מוסיף כי תדהר ניתק מגע גם עימו.

פיני - מעדכן כי תדהר פתח אתר בשם ב Facebook במייצג את האגודה, ואין באפשרותנו לעדכן את תוכנו.

זיו - בתחרות IARU תופעל תחנה ממרכז המדעים בהרצליה. הכנו פוסטר (ערך 4Z4TL) ואנו מקווים לביקור ראש עיריית הרצליה במהלך התחרות.

רוס - הציג מצגת של הביתן והפעילות ב Friedrichshafen – לדעתו השתתפותנו הייתה ברוכה והביתן זכה לביקורים רבים – רוס ממליץ על הקמה גם בכל שנה.

פיני - **מד"א**– נראה כי במד"א ישנו קיפאון בנושא החובבים. נוצר מצ"ב שנציג מד"א הוזמן לפגישה ע"מ לעדכן אותנו בסטטוס אך לדאבוננו לא הגיע – אנו פנינו לממונה (מר אלי יפה) והבנו ממנו כי יש רצון לעניין להמשיך את הפעילות. – אוהד יצר קשר עימנו וביקש רשימת מתנדבים בצפון הארץ.

אפי - בב"ש נושא מד"א אינו מתקדם ועל הועד לתאם עם אוהד פעילות באזור.

שרוליק - משרדי האגודה – מוטורולה – מנסים להשיג מקום אחר מהאתר ב"תוצרת הארץ" ואנו ממתינים לתשובה לנוגע למיקום החדש.

אפי - בי"ס אשל הנשיא מעוניינים לחדש את קיום תחנת המועדון שהייתה שם. יש לפנות למדריך הקודם לברור היכן הציוד שהיה במקום.

שרוליק – איציק ZH מבקש מחסן לציוד הממסרים שנמצא אצלו. שרוליק הגיע להסכמה עם 4Z56IJ שמוכן לאחסן את הציוד אצלו. המחסן הינו מחסן ממוחשב שיכול להכיל את כל הציוד. יש לתאם עם איציק איסוף ולהגיע עם רכב (וגרור) לאיסוף הציוד.

זיו UK - מדווח כי תדהר פנה אליו והודיע כי הציוד מוכן ומבקש להגיע ולאוספו.

זיו OQ - אחד הדיונים באסיפה השנתית היה לנסות ולבדוק דיוור עיתון "הגל" בדוא"ל במקום מהדורה מודפסת. זיו UK מציע לפרסם סקר באתר האגודה ולבדוק ובו יוכלו להצביע החברים כיצד היו מעוניינים לקבל את העיתון. עורך האתר יפתח "חלונית" להצבעה באתר האגודה.

נושא נוסף הינו תשלום דמי חבר לחבר כבוד. בעבות הישיבה הקודמת והדיון בעניין נראה כי לא היתה החלטת ועד בנושא אלא המלצה של ועדת חברים. על הועד לקבל עמדה בנושא זה.

משה - מכיוון שכבר הייתה וועדה שדנה בנושא וגיבשה המלצה, לא רואה צורך בוועדה חדשה, משה יעביר את המלצות הוועדה לחברי הוועד הנוכחי שיערכו דיון בעניין בישיבה הבאה

משה נועל את הישיבה – **הישיבה הבאה ב 5 באוגוסט 2010 בשעה 19:30**

****

מודעות אבל

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער על מותו הפתאומי של חבר וותיק.

יעקב בלצר 4X4FS ז"ל

ומשתתפת בצערם של עופר, אודי ואיריס והמשפחה. מי ייתן ולא יידעו עוד צער

האגודה מודיעה בצער על פטירתו של רב חובל

משה (פשה) אלטמן 4Z9GAC ז"ל

ומשתתפת בצער המשפחה
מי ייתן ולא ידעו עוד צער

HAGAL INTERNATIONAL

Israel Ham News

conducted by Ron Gang 4X1MK

AUGUST 2010

As we write this edition, the summer heat and humidity are with at least another month before some slight relief is felt. (May this be our only hardship.)

A few more sunspots are manifesting themselves and the HF bands are starting to show us what we can expect in the coming years. Nice openings on 20 meters during the dark hours.

-…-

Thursday July 22nd saw a sizeable gathering of hams at the IARC offices in the Motorola building, 10 Meitav Street, Tel-Aviv. The evening commenced with the assembled hams stuffing envelopes with the current issue of HaGal for mailing. Afterwards a toast was made in honor of the event and the more spacious renovated quarters. Plans were made for the station, the equipment to be on its way the following week.

Amongst the present was Natan Gidron 4Z5NG, former president of Motorola Israel, who in the past and also now takes care of the hams. Thanks to all the folks Motorola for the assistance we have received from them over the years (such as these offices and repeater stuff).

Special thanks are also in order to Ziv 4X1UK who worked hard to make the place look respectable.

Probably in early August we will see the official opening ceremony of the offices. There will be weekly meetings on Thursday evenings at 7:30 PM, with a new round of lectures. Anyone with lecture topics or who can help out in this area is invited to contact Tuvia 4X4GT.

-…-

The International Emergency Net (IRESC – International Radion Emergency Support Coaalition) needs English-speaking volunteers. If you can help out, please contact Pini 4Z5RU.

-…-

Avishay Ginzburg 4X6ZQ has opened a Facebook page entitled “Israel Ham Radio”. It has already become a lively forum for discussions and information. Everyone is invited to join – not only hams or IARC members. The page is open to anyone intereted in or curious about ham radio in our fair land.

-…-

The IARC web site is being kept up-to-date, both in Hebrew and in English – www.iarc.org . As well as recent news on the main page, there are pages dealing with repeaters, contests, licensing, emergency communications, QSL bureau, members’ personal pages, and more….

-…-

Your scribe recently returned from a few weeks in Canada. Armed with a list of repeaters, I tried making contacts. Like here, the repeaters were accessible yet alas replies were few and far-between. Fewer new hams, and less activity seems to be a world-wide phenomena.

If your looking for ham gear, this is the time. Many rigs are offered for sale here, some of the current issue. In spite of the bargain prices there are few buyers. The time is definitely ripe for an upswing in our hobby!

.-.-. …-.- -.-. .-..